

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS LICENCE

Mention Physique

L2 physique-chimie

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>

2020 / 2021

23 SEPTEMBRE 2021

SOMMAIRE

SCHÉMA GÉNÉRAL	3
SCHÉMA MENTION	4
PRÉSENTATION	5
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L2 physique-chimie	5
Liste des formations donnant accès de droit :	5
RUBRIQUE CONTACTS	6
CONTACTS PARCOURS	6
CONTACTS MENTION	6
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Physique	6
Tableau Synthétique des UE de la formation	7
LISTE DES UE	9
GLOSSAIRE	40
TERMES GÉNÉRAUX	40
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	40
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	40

SCHÉMA GÉNÉRAL

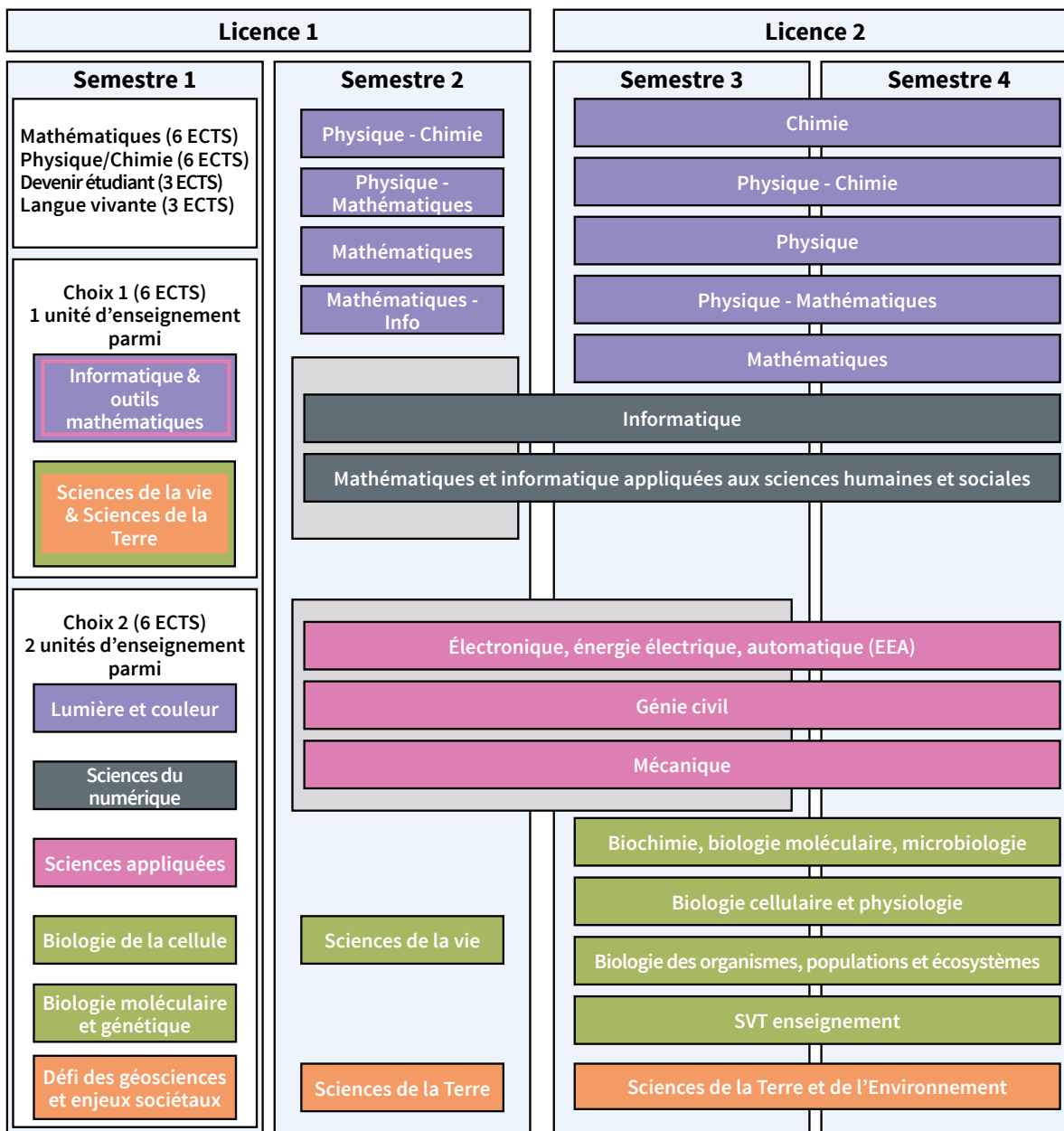
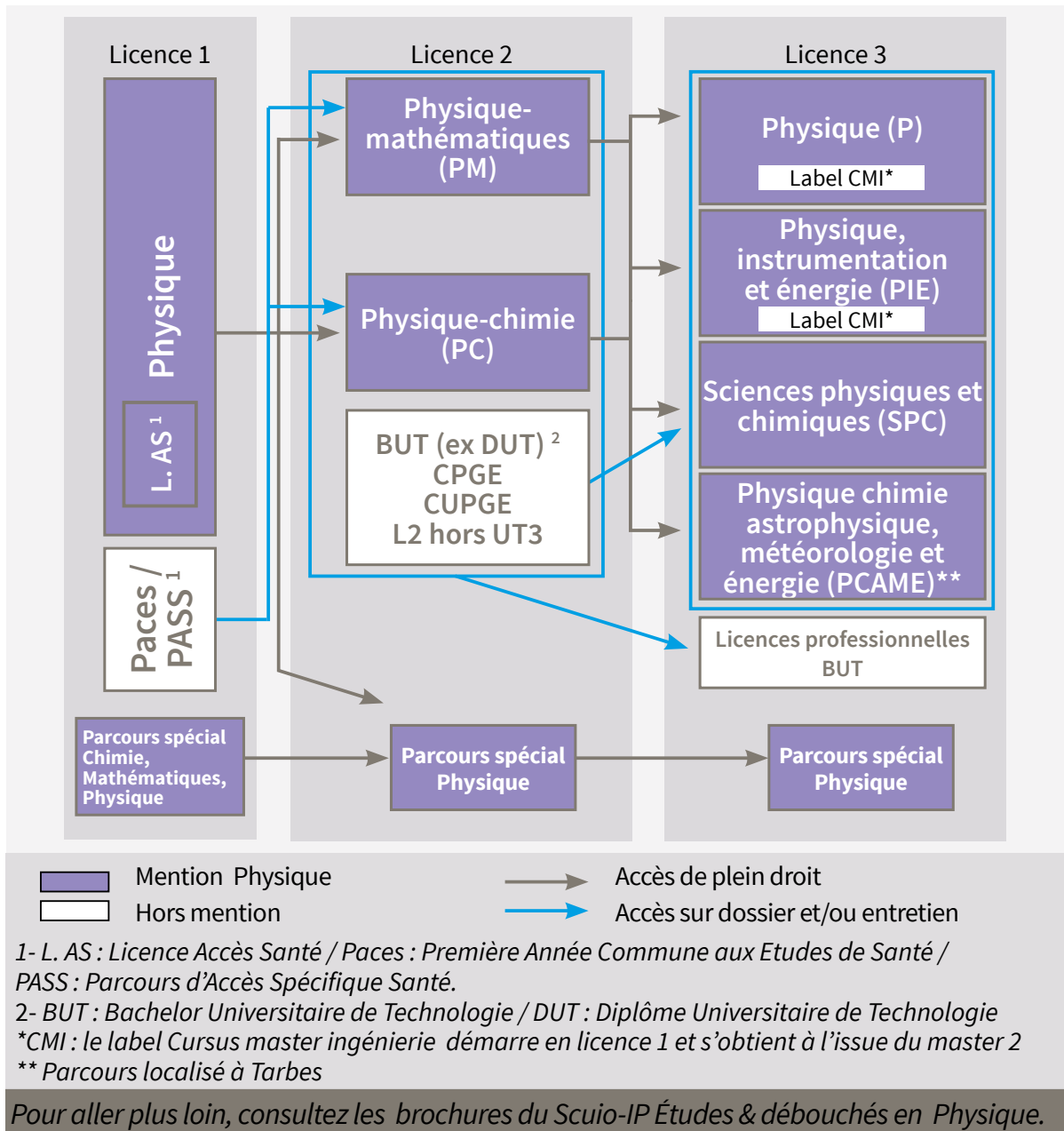


SCHÉMA MENTION



PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L2 PHYSIQUE-CHIMIE

LISTE DES FORMATIONS DONNANT ACCÈS DE DROIT :

CPGE - L1 PHYSIQUE (ECPHPE),
L1 PHYSIQUE (EPPHPE)

Pour les étudiant.e.s de PACES non reçu.e.s au concours, une procédure spécifique pour la réorientation vers les licences est mise en place et est communiquée aux étudiant.e.s en cours d'année. Merci de vous y conformer. Pour les étudiant.e.s n'ayant pas suivi la première année du parcours de licence, l'accès est sur dossier. Il est très fortement conseillé de se rapprocher du responsable de la formation envisagée pour en connaître les modalités d'accès.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE L2 PHYSIQUE-CHIMIE

ROQUES Nans

Email : nans.roques@lcc-toulouse.fr

Téléphone : 05.61.33.32.13

TOUBLANC Dominique

Email : dominique.toublanc@univ-tlse3.fr

Téléphone : 8575

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

DEHEEGHER Alexandre

Email : alexandre.deheegher@univ-tlse3.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION PHYSIQUE

LAMINE Brahim

Email : brahim.lamine@irap.omp.eu

SERIN Virginie

Email : serin@cemes.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.PHYSIQUE

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

TOUBLANC Dominique

Email : dominique.toublanc@univ-tlse3.fr

Téléphone : 8575

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

THOMAS Jean-Christophe

Email : jcthomas@adm.ups-tlse.fr

Téléphone : 05.61.55.61.68

Université Paul Sabatier

1R2

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Stage
Premier semestre								
??	EDPHC3AM	PHYSIQUE 1	6	O				
??	EDPHP3A1	Optique ondulatoire			15	15		
??	EDPHP3A2	Electro et magnétostatique			15	15		
??	EDPHC3BM	PHYSIQUE 2	6	O				
??	EDPHP3B1	Mécanique			12	12		
??	EDPHP3B2	Modélisation					12	
??	EDPHP3B3	TP de physique					30	
??	EDPHC3CM	CHIMIE 1	6	O				
??	EDCHA3A1	Chimie des solutions			22	22		
??	EDCHA3A2	Atomistique			9	9		
??	EDPHC3DM	CHIMIE 2	3	O				
??	EDCHA3B1	Chimie organique			9	9		
??	EDCHA3B2	Chimie inorganique			9	9		
19	EDPHC3EM	OUTILS MATHÉMATIQUES	3	O	12	12		
20	EDPHC3FM	TP DE CHIMIE	3	O			28	
Choisir 1 UE parmi les 3 UE suivantes :								
21	EDPHC3VM	ANGLAIS	3	O		24		
22	EDPHC3WM	ALLEMAND	3	O		24		
23	EDPHC3XM	ESPAGNOL	3	O		24		
Second semestre								
??	EDPHC4AM	PHYSIQUE 3	6	O				
??	EDPHP4A1	Thermodynamique			15	15		
??	EDPHP4A2	Electromagnétisme			15	15		
??	EDPHC4BM	CHIMIE 3	6	O				
??	EDCHA4B1	Chimie organique 1			14	14		
??	EDCHA4C1	Chimie inorganique			16	18		
	EDPHC4CM	OUTILS POUR LA PHYSIQUE	6	O				

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Stage
??	EDPHP4D1	Outils mathématiques			12	12		
??	EDPHP4D2	outils de calcul numérique					12	
??	EDPHP4D3	TP physique					30	
??	EDPHC4DM	COMPLÉMENTS DE CHIMIE ET TP	6	O				
??	EDCHA4C2	Atomistique 1				12		
??	EDCHA4D1	TP de chimie organique et inorganique 1					24	
??	EDCHA4B3	Initiation à la spectroscopie 1				14		
??	EDPHC4A1	Chimie analytique			10	8		
35	EDPHC4EM	CONNAISSANCE DU MILIEU PROFESSIONEL	3	O			20	
Choisir 1 UE parmi les 3 UE suivantes :								
36	EDPHC4VM	ANGLAIS	3	O		24		
37	EDPHC4WM	ALLEMAND	3	O		24		
38	EDPHC4XM	ESPAGNOL	3	O		24		
39	EDPHC4ZM	ANGLAIS GRANDS DÉBUTANTS	0	F		24		

LISTE DES UE

UE	PHYSIQUE 1	6 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3AM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PAILLARD Vincent

Email : vincent.paillard@cemes.fr

Téléphone : 0562257910

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Détailler les bases de l'optique ondulatoire pour comprendre les phénomènes de diffraction et d'interférence en optique. Cela permettra d'appréhender quelques dispositifs interférentiels de mesure optique et des phénomènes dans la physique quantique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Rappels d'optique géométrique

Aspect ondulatoire de la lumière, modèle scalaire de la lumière

Onde plane, onde sphérique, surfaces d'ondes

Interférence à deux ondes monochromatiques

Diffraction à l'infini par une ouverture, principe de Huygens Fresnel

Diffraction à l'infini par les fentes d'Young

Diffraction à l'infini par un réseau de fentes, spectroscopie

PRÉ-REQUIS

Cours d'optique géométrique (L1), notions de bases sur les ondes, fonctions trigonométriques et notation complexe

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Optique, J. Ph. Pérez, Ed. Dunod

Optique ondulatoire, Piquemal, Ed. Nathan

Elementary wave optics, Webb, Ed. Dover

MOTS-CLÉS

Optique, onde, interférence, diffraction

UE	PHYSIQUE 1	6 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3AM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FOURNIER Richard

Email : richard.fournier@laplace.univ-tlse.fr

Téléphone : 0561556003

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Il s'agit de proposer une introduction au modèle classique de l'interaction électromagnétique restreint au régime stationnaire. Au delà de l'interaction entre charges, un objectif essentiel est de préparer les étudiants physiciens à la manipulation du formalisme intégral associé aux concepts de distribution et de superposition tels qu'ils seront amenés à les rencontrer dans toute la physique linéaire.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Fondements de l'interaction électrostatique : les types de charges, la conservation de la charge, la loi de Coulomb, action à distance et principe de superposition.
- Champ et potentiel électrostatique : distribution de charges ponctuelles, circulation du champ et théorème de Gauss, distribution continue de charges.
- Electrostatique des conducteurs : phénomènes d'influence, condensateurs.
- L'énergie et les forces électrostatiques.
- Force et énergie magnétostatique : loi de Biot et Savart et théorème d'Ampère (on se limitera aux distributions linéiques ou surfaciques), explicitation de la force de Laplace (sens, direction, norme) et de l'énergie magnétostatique.

PRÉ-REQUIS

Eléments d'électrocinétique. Outils mathématiques : intégration, dérivation, développements limités, symétries et éléments de calcul vectoriel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Electromagnétisme, M. Bertin, J.P. Faroux et J. Renault
 Cours de physique de Berkeley : Électricité et magnétisme
 Champs et ondes électromagnétiques, P. Lorrain & D.R. Corson

MOTS-CLÉS

Electrostatique, magnétostatique, champ, potentiel, énergie, distribution de charges, distribution de courant.

UE	PHYSIQUE 2	6 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3BM	Cours : 12h , TD : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PETTINARI STURMEL Florence
 Email : Florence.Pettinari@cemes.fr

TOUBLANC Dominique
 Email : dominique.toublanc@univ-tlse3.fr

Téléphone : 8575

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce cours vise à approfondir et illustrer les connaissances de base en mécanique du point (principe fondamental, énergie, symétries, lois de conservation). Il aborde différentes situations physiques d'intérêt en astrophysique : champ de gravitation, effets de marées, formation des anneaux, trajectoires régulières (une mention est faite des situations où le chaos émerge), effet de fronde. Il permet également d'insister sur le lien entre symétries et quantités conservées. Il discute qualitativement de la validité des approches notamment des contributions de la relativité restreinte et générale.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Rappels de cinématique
 Principes de la mécanique du point et changements de référentiel
 Lois de conservation
 Le champ de gravitation
 La planète Terre et effets de marées
 Le système à deux corps
 Le vecteur de Laplace-Runge-Lenz
 Trajectoires d'un système à deux corps
 Introduction aux systèmes à N corps (ex. du 3 corps)

PRÉ-REQUIS

cours physique 1 (L1)

MOTS-CLÉS

cinématique, gravitation, système à deux corps, vecteur de Laplace Runge Lenz

UE	PHYSIQUE 2	6 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3BM	TP : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

HOYET Hervé

Email : herve.hoyet@univ-tlse3.fr

SAUVAGE Bastien

Email : bastien.sauvage@aero.obs-mip.fr

Téléphone : 0561332737

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Il s'agit de donner aux étudiants les fondements de l'utilisation de méthodes numériques pour résoudre des problèmes de physique, de chimie. Les applications concernent à la fois l'analyse de données mesurées et la simulation numérique. Ces deux approches nécessitent de décrire les phénomènes étudiés par le biais d'équations mathématiques et d'utiliser la puissance de calcul des ordinateurs pour les résoudre de façon plus ou moins approchée. Le logiciel MATLAB, par sa simplicité, sa convivialité et ses points communs avec d'autres langages, se prête bien aux développements préliminaires proposés ici.=12.0pt

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Intérêt du calcul scientifique, environnement LINUX et Matlab, organisation de l'espace de travail, utilisation de l'aide, fichier de commandes (scripts)
- Notion de variable, type de variable (numérique, logique, caractères, ...), vecteurs, matrices et tableaux à N dimensions, opérations sur les tableaux, formatage des résultats
- Organisation d'un programme : les tests logiques, les structures de contrôle, les calculs récursifs et conditionnels, exemples de développements numériques
- Présentation graphique des résultats, courbes simples et multiples, programmes d'iso-contours, gestion de l'espace graphique, sauvegarde des résultats dans différents formats
- Fonctions externes, architecture d'un calcul scientifique, optimisation des interfaces, exemples de programmes faisant intervenir l'ensemble des notions vues.

PRÉ-REQUIS

Notions d'algorithmie, connaissances de base en mathématiques

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J.T. Lapresté, Ellipses, 2015, ISBN : 9782340005495

M. Djebli et H. Djelouah, 2013 , ISBN : 978-9961-0-1711-1

J.P.Grenier, Ellipses, 2007, ISBN : 978-2-7298-3138-7

MOTS-CLÉS

Calcul scientifique, programmation, algorithmie, méthodes numériques

UE	PHYSIQUE 2	6 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3BM	TP : 30h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAMPEAUX Jean-Philippe

Email : jean-philippe.champeaux@irsamc.ups-tlse.fr

Téléphone : 05.61.55.64.10

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette série de Travaux Pratiques illustre quelques phénomènes physiques en lien avec le programme du S3 : optique ondulatoire, magnétostatique et mécanique du point. Il s'agit d'un pot-pourri de diverses manipulations durant chacune 3h. L'évaluation de cet enseignement est réalisée au moyen de deux contrôles en milieu et fin de semestre. L'étudiant devra être capable de refaire tout ou partie d'une manipulation et son exploitation physique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Diffraction lumineuse : mesure d'une interfrange
- Interférences à 2 ondes : fente d'Young et biprisme de Fresnel
- Interférences à ondes multiples : le réseau
- Spectroscopie à réseau : spectre de Balmer, absorbance.
- Magnétostatique : production et mesure d'un champ magnétique
- Bobines de Helmholtz
- Induction électromagnétique : introduction au concept
- loi de Faraday
- Mouvement d'un électron dans un champ magnétique : mesure du rapport e/m
- Collisions de particules chargées : conservation de la quantité de mouvement, ouverture vers la physique des particules et la relativité

PRÉ-REQUIS

Une bonne dose de curiosité et connaissance de programme du L1, en mécanique notamment.

UE	CHIMIE 1	6 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3CM	Cours : 22h , TD : 22h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SOULA Brigitte

Email : brigitte.soula@univ-tlse3.fr

Téléphone : 61.19

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est d'apporter à l'étudiant les connaissances de base nécessaires à la compréhension des équilibres chimiques. Après une première partie où seront développées des notions fondamentales de thermodynamique, l'étudiant étudiera différents équilibres chimiques en solution aqueuse ainsi que leurs déplacements. Les notions introduites seront appliquées aux titrages directs ou indirects.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Equilibres chimiques processus physico-chimiques spontanés : 2^o principe de la thermodynamique, entropie, prévision du caractère irréversible : variation d'entropie au cours d'une transformation, influence de la température sur l'entropie et sur l'entropie standard de réaction, fonctions de Gibbs et de Helmholtz : énergie libre, enthalpie libre, notion de potentiel chimique, cas du gaz parfait pur et du mélange de gaz parfaits, prévision du caractère spontané ou non d'une réaction chimique, loi d'action de masse : constante d'équilibre chimique, déplacement de l'équilibre chimique : Principe de Le Chatelier. **Equilibres acido-basiques** solutions aqueuses d'acide ou de base faibles, tampons, mélanges d'acides et/ou de bases, polyacides et polybases, calculs de pH (méthode de la réaction prépondérante). **Equilibres de précipitations** solubilité d'un composé ionique et produit de solubilité, condition de précipitation, déplacement d'équilibre (influences de la température et du pH, effet d'ion commun). **Equilibres d'oxydo-réduction** notions de base sur les piles, potentiel d'électrode, loi de Nernst, prévision des réactions redox, influences de la précipitation et du pH, types d'électrodes

PRÉ-REQUIS

Le premier principe et ses applications.

Equilibres acido-basiques, domaines de prédominance, réaction prépondérante, pH. Equilibres redox, nombre d'oxydation

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Thermodynamique, bases et applications - J.-N. Foussard - Dunod

Eléments de chimie physique - P. W. Atkins - De Boek

Chimie 1ère Année PCSI - Coll. Performance Concours - P. Grécias, V. Tejedor - Lavoisier - TEC & DOC

MOTS-CLÉS

2^o principe, entropie, enthalpie libre, potentiel chimique, constante d'équilibre chimique, Van't Hoff, Le Chatelier, acide-base, précipitation, oxydo-réduction

UE	CHIMIE 1	6 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3CM	Cours : 9h , TD : 9h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BERGER Jan

Email : arjan.berger@irsamc.ups-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Il s'agira ici d'aborder la structure électronique des atomes et de petites molécules en privilégiant une approche qualitative suffisante pour interpréter de nombreux résultats expérimentaux. La présentation détaillée des orbitales atomiques et de leurs propriétés permettra la compréhension des modèles et approximations nécessaires à la description des systèmes moléculaires. Les règles d'interaction basées sur des notions de symétrie, de recouvrement et d'énergie seront abordées et illustrées sur quelques molécules diatomiques homonucléaires et hétéronucléaires.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1 L'équation de Schrödinger et les orbitales atomiques :

La nature d'une fonction d'onde/orbitale (parties radiales et angulaires), quantification de l'énergie, nombres quantiques, fonction de distribution radiale.

Evaluation des propriétés dans le tableau périodique.

Le modèle de Slater.

2 Méthode des combinaisons linéaires d'orbitales atomiques (LCAO).

Composition, énergie, recouvrements sigma et pi, orbitales liantes/antiliantes/non-liantes,

Ordre de liaison, distribution électronique et électronégativité, force de liaison.

Application aux molécules diatomiques homonucléaires de la deuxième période, diagramme d'interaction.

Introduction aux aux molécules diatomiques hétéronucléaires.

PRÉ-REQUIS

Savoir écrire une configuration électronique atomique à l'état fondamental et connaître l'évolution des propriétés atomiques dans la classification périodique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Structure électronique des molécules - Tomes 1 et 2. Yves Jean et François Volatron. Sciences sup-Dunod

MOTS-CLÉS

équation de Schrödinger - quantification de l'énergie - orbitales atomiques - orbitales moléculaire

UE	CHIMIE 2	3 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3DM	Cours : 9h , TD : 9h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MAERTEN Eddy

Email : maerten@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 05-61-55-64-03

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Approche de la réactivité en chimie organique :

- renforcer et approfondir les connaissances de stéréochimie abordées au L1 S2,
- décoder l'écriture d'un schéma réactionnel d'une synthèse multi-étapes,
- analyser les effets électroniques s'exerçant dans une molécule et prévoir leurs conséquences,
- comprendre l'écriture des mécanismes de substitution nucléophile.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Stéréochimie de conformation : cyclohexanes mono- et di-substitués.

Diastéréométrie : composés à 2 (et plus) atomes de carbone asymétriques. Activité optique.

Effets électroniques : effet inductif et effet mésomère.

Acido-basicité en chimie organique. Basicité et nucléophilie.

Les différents types de transformations en synthèse organique : addition, substitution, élimination. Mécanismes limites de la substitution nucléophile.

PRÉ-REQUIS

Représentations des molécules. Nomenclature des principales fonctions. Conformation, configuration ; énantiométrie.

Écriture de mécanisme réactionnel : notions.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages de PCSI, PC

MOTS-CLÉS

Diastéréométrie à n C* ; polarisation ; effet inductif ; effet mésomère ; basicité, nucléophilie ; substitution nucléophile

UE	CHIMIE 2	3 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3DM	Cours : 9h , TD : 9h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BROUCA-CABARRECQ Chantal

Email : brouca@cemes.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement se situe dans la continuité du programme de chimie du solide vu en L1. Il renforce les connaissances en chimie du solide, dans le but de mieux appréhender l'élaboration et les propriétés des matériaux (alliages pour l'aéronautique, céramiques pour la microélectronique, polymères, ...).

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- 1) Introduction : rappels de quelques structures de base.
- 2) Système hexagonal compact (description, rapport c/a, sites cristallographiques).
- 3) Le polymorphisme (ZnS, C)
- 4) La liaison ionique (énergie réticulaire, cycle de Born Haber, relation Born-Landé).
- 5) Les solides ioniques (de type AB₂, spinelle, perovskite, ...)

PRÉ-REQUIS

Etat ordonné vu en L1 : états de la matière, empilements compacts et non compacts, structures types des corps simples, et des corps composés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Chimie Inorganique, Casalot- Durupthy, Hachette

Cours de Chimie minérale, Maurice Bernard, Dunod édition.

MOTS-CLÉS

Etat solide, solide ionique, sites cristallographiques, énergie réticulaire.

UE	OUTILS MATHÉMATIQUES	3 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3EM	Cours : 12h , TD : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BELKACEM BOURICHA Mohamed

Email : belkacem@irsamc.ups-tlse.fr

BOUCLET Jean-Marc

Email : bouclet@math.univ-toulouse.fr

Téléphone : (poste) 60.88

UE	TP DE CHIMIE	3 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3FM	TP : 28h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRUMAS Véronique

Email : veronique.brumas-retailleau@univ-tlse3.fr

Téléphone : 76.26

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les Travaux Pratiques de Chimie 1 de L2 doivent permettre d'appliquer les concepts de base de la thermodynamique chimique, équilibres chimiques en solution aqueuse.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les Travaux Pratiques de Chimie viennent compléter l'enseignement théorique de thermodynamique chimique et celui de chimie des solutions du L2.

Dans le but de faire le lien avec la théorie, certaines études réalisées permettront de comprendre la notion de déplacements d'équilibre, de déterminer expérimentalement quelques constantes d'équilibre.

De façon plus pratique, les étudiants réaliseront des titrages directs ou indirects de produits du quotidien par pH-métrie, potentiométrie ou volumétrie.

PRÉ-REQUIS

Chimie des solutions et thermodynamique du L1 sur les bases de la thermodynamique, de l'acido-basicité ainsi que celles de l'oxydo-reduction.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Techniques expérimentales en chimie, Prépas scientifiques,
A.S. Bernard, S. Clède, M. Edmond, H. Monin-Soyer, J. Quérard,
DUNOD. *Réf Bu : 542 BER*

MOTS-CLÉS

Thermodynamique - Equilibre chimique - Constantes d'équilibre - acido-basicité - oxydo-reduction - précipitation

UE	ANGLAIS	3 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3VM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BACSA Wolfgang

Email : wolfgang.bacsa@cemes.fr

Téléphone : 05 62 25 78 22

HOYET Hervé

Email : herve.hoyet@univ-tlse3.fr

PICARD Christelle

Email : christelle.picard@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,
- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter.
- atteindre au minimum le niveau B1 du CECRL en fin de L2.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- pratique de la langue générale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication.

PRÉ-REQUIS

Niveau A2

MOTS-CLÉS

Questions éthiques - débattre - argumenter - défendre un point de vue

UE	ALLEMAND	3 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3WM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego

Email : diego.santamarina@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 64 27

PRÉ-REQUIS

Niveau B2 en anglais

UE	ESPAGNOL	3 ECTS	1^{er} semestre
EDPHC3XM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego

Email : diego.santamarina@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 64 27

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Activités langagières permettant l'acquisition d'une langue générale et progressivement d'un vocabulaire plus spécifique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Travail de toutes les compétences avec un accent particulier mis sur l' expression orale.

PRÉ-REQUIS

Niveau B2 en anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les documents sont donnés par l'enseignant.

MOTS-CLÉS

Espagnol

UE	PHYSIQUE 3	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4AM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MANGHI Manoel

Email : manghi@irsamc.ups-tlse.fr

Téléphone : 61 77

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le but de ce cours est de présenter aux étudiants la thermodynamique qui permet une description macroscopique de tout système physique macroscopique. L'introduction de grandeurs thermodynamiques telles que la température, la chaleur ou l'entropie permet de décrire l'équilibre de ces systèmes et de pallier l'ignorance de la description microscopique purement mécanique d'un très grand nombre de particules en interactions. Le cours part des principes de la thermodynamique pour aller jusqu'à l'étude de divers systèmes thermo-mécaniques et des transitions de phases. Une introduction au passage du microscopique au macroscopique est faite dans le cas simple des gaz.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Système thermodynamique, équilibre thermodynamiques, variables d'état, contraintes
- 1er principe de la thermodynamique : Energie interne, chaleur et travail, coefficients thermodynamiques, application au gaz parfait
- 2d principe de la thermodynamique : Entropie, équation fondamentale, processus quasistatique ou réversible, machines dithermes, interpretation microscopique
- Fonctions thermodynamiques. Stabilité des systèmes thermodynamiques
- Divers systèmes thermo-mécaniques : Gaz parfaits et réels, corps noir, système sous champ de pesanteur
- Transitions de phase pour un corps pur. Mélange binaire sous plusieurs phases. Solutions.
- Théorie cinétique des gaz, facteur de Boltzmann

PRÉ-REQUIS

Physique Licence 1, fonctions de plusieurs variables

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

P. Infelta et M. Graetzel, Thermodynamique : Principes et Applications, BrownWalker Press
H.G. Callen, Thermodynamics & an introduction to Thermostatistics, John Wiley & Sons

MOTS-CLÉS

Energie, entropie, chaleur, température, pression, potentiel chimique, gaz, transition de phase

UE	PHYSIQUE 3	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4AM	Cours : 15h , TD : 15h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BACSA Wolfgang

Email : wolfgang.bacsa@cemes.fr

Téléphone : 05 62 25 78 22

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Introduction des phénomènes électriques et magnétiques dans le régime variable. Comprendre le phénomène d'induction et la propagation d'ondes électromagnétiques. Connaître le principe du moteur électrique et du transformateur.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Electromagnétisme : régime variable dans le temps, induction et ondes

- Loi d'induction de Faraday
- Induction propre et mutuelle
- Courant de déplacement et Equations de Maxwell
- Propagation d'ondes électromagnétiques
- Polarisation d'une onde plane monochromatique
- Flux d'énergie em d'une onde em, réflexion et transmission
- Electrodynamique des régimes quasi-stationnaires

PRÉ-REQUIS

Electrostatique et Magnétostatique S3

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Electromagnétisme, J-M Bauduin, A Guérillot (Ellipses)

Cours de physique de Berkeley : Électricité et magnétisme

MOTS-CLÉS

Induction, equations de Maxwell, onde electromagnétique, moteur électrique et transformateur.

UE	CHIMIE 3	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4BM	Cours : 14h , TD : 14h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BOUHADIR Ghenwa

Email : bouhadir@chimie.ups-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Après avoir acquis les notions fondamentales de la synthèse organique autour de la molécule en S3 et S2, on se propose ici de nous intéresser aux fonctions principales. Le cours sera articulé autour des transformations classées par nature du centre carboné impliqué. L'accent sera mis, tout au long du cours, sur la synthèse basée sur les différentes notions abordées aussi bien en S3 qu'en L1. L'objectif premier est d'être capable de comprendre et de prévoir les transformations les plus significatives impliquant les fonctions organiques principales.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Réaction au niveau du Csp² : Les arènes et hétéro-arènes

Réaction au niveau du Csp² et Csp : Les alcènes et alcynes

Réaction au niveau du Csp³ lié à un hétéroélément : Les alcools et les amines

Réaction au niveau du Csp³ : La transformation R-X → R-Y via une substitution nucléophile et R-X → alcène via une élimination

PRÉ-REQUIS

VSEPR et structure de Lewis, isomérisation, mésomérisation, effets électroniques : inductif et mésomères, acide - base au sens de Brønsted et nucléophile - électrophile

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Traité de chimie organique, VOLLHARDT - SCHORE, De Boeck Université -1999

Organic Chemistry, J. McMurry - International Student Edition

MOTS-CLÉS

Substitution électrophile aromatique, Intermédiaire de Wheland, S_N1, S_N2, E1, E2, réarrangement de carbocation

UE	CHIMIE 3	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4BM	Cours : 16h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DUFOUR Pascal

Email : dufour@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 81 03

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est la mise en application des compétences acquises précédemment dans le domaine de la chimie inorganique. La détermination des domaines de stabilité des espèces inorganiques sera discutée à l'état solide, en solution aqueuse ainsi qu'en phase gazeuse grâce à l'utilisation des différents diagrammes. Il sera également introduit quelques notions de chimie inorganique moléculaire en définissant notamment les complexes des métaux de transition.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

16hC et 18hTD

- 1-Stabilité thermodynamique et cinétique des espèces.
- 2-Diagrammes d'équilibre entre phases de systèmes binaires. Variance, diagrammes Température = fct (Composition). Analyse thermique : courbes de refroidissement. Diagrammes d'équilibre solide-liquide : Solubilité totale à l'état solide, équilibre entre deux solutions solides, courbes de démixtion, solubilités partielles à l'état solide, miscibilité nulle, composé intermédiaire.
- 3-Diagramme d'états d'oxydation : Latimer, Frost ou Ebsworth.
- 4-Diagramme potentiel-pH : $E = f(\text{pH})$. Définition et construction d'un diagramme. Utilisation des diagrammes potentiel-pH.
- 5-Stabilité des oxydes : diagramme d'Ellingham. Construction et applications des diagrammes d'Ellingham. Applications industrielles : Métallurgie extractive, exemples d'élaboration des métaux par réduction des oxydes.
- 6-Oxydes et oxyacides
- 7-La Chimie des éléments du groupe 15 : Azote et phosphore.
- 8-Chimie inorganique moléculaire. Nomenclature en Chimie Minérale. Définition d'un complexe de coordination. Introduction à la théorie HSAB.

PRÉ-REQUIS

Compétences développées en chimie générale, thermodynamique et chimie des solutions des semestres précédents.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Chimie Inorganique, Casalot- Durupthy, Hachette

Mini Manuel de Chimie Inorganique, Jean-François Lambert, Thomas Georgelin, Maguy Jabert, collection Mini-manuel, Dunod

MOTS-CLÉS

Métaux et non métaux, oxydants et réducteurs, solution solide, oxydes, acides et bases, chimie de coordination

UE	OUTILS POUR LA PHYSIQUE	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4CM	Cours : 12h , TD : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BELKACEM BOURICHA Mohamed

Email : belkacem@irsamc.ups-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquérir les connaissances des principaux outils mathématiques utiles en physique dans le domaine de l'algèbre matricielle à 2D et 3D et des équations différentielles. L'objectif est d'effectuer des calculs pratiques de manière fiable et d'en organiser une rédaction claire.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Algèbre linéaire à 2 et 3D (rappel de calcul matriciel, déterminant, orthogonalisation et projecteurs, bases, diagonalisation)
- Equations différentielles linéaires du premier et second ordre à coefficients variables, avec ou sans second membre.

PRÉ-REQUIS

Mathématique et outils mathématique L1

MOTS-CLÉS

Calculs en algèbre et équations différentielles à coefficients variables

UE	OUTILS POUR LA PHYSIQUE	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4CM	TP : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SEVE-DINH Thi Phuong Mai
Email : dinh@irsamc.ups-tlse.fr

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Calcul formel

UE	OUTILS POUR LA PHYSIQUE	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4CM	TP : 30h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DE MATOS Carlos

Email : carlos.de-matos@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette deuxième série de Travaux Pratiques illustre quelques phénomènes physiques en lien avec le programme du S3 : optique ondulatoire, induction, diffraction, mécanique du solide et thermodynamique. Il s'agit d'un pot-pourri de diverses manipulations durant chacune 3h. L'évaluation de cet enseignement est réalisée au moyen de deux contrôles en milieu et fin de semestre. L'étudiant devra être capable de refaire tout ou partie d'une manipulation et son exploitation physique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Polarisation

Induction

Diffraction Electron

Mécanique du solide

Moteur de Stirling

Acquisition de données

PRÉ-REQUIS

Connaissace de programme du L1 et S3 L2.

UE	COMPLÉMENTS DE CHIMIE ET TP	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4DM	TD : 14h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DELPECH Fabien

Email : fdelpech@insa-toulouse.fr

Téléphone : 0561559650

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a pour but d'initier les étudiants aux méthodologies spectroscopiques. Il leur permettra d'acquérir les bases de la spectrométrie de masse et des spectroscopies les plus fréquemment utilisées (Résonance Magnétique Nucléaire, Infrarouge), d'être sensibilisés à la complémentarité de ces différentes techniques pour l'élucidation structurale de composés moléculaires organiques et inorganiques

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- 1- Spectrométrie de masse : Principe de l'ionisation par impact électronique, isotopie, fragmentation, réarrangement.
- 2- Spectroscopie Infrarouge : Principe et modes de vibration, influence des paramètres structuraux, identification des principales fonctions en chimie organique.
- 3- Spectroscopie de Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) : Principe de la RMN et généralités sur les notions de noyaux atomiques, déplacement chimique, couplage spin-spin, multiplicité, intégration.
- 4- Méthodes combinées : Elucidation de structures à partir de l'utilisation conjointe des différentes méthodes spectroscopiques.

PRÉ-REQUIS

Modèle VSEPR, structure de Lewis, effets électroniques (inductif et mésomère), mésomérie, isomérie, orbitales atomiques et moléculaires

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Identification spectrométrique de composés organiques - Silverstein, Webster, Kiemle, De Boeck Bruxelles, 2007
 Structure determination of organic compounds : tables of spectral data - E. Pretsch, P. Bühlmann, C. Affolter, Springer, 2000

MOTS-CLÉS

Spectrométrie de masse, spectroscopie infrarouge, résonance magnétique nucléaire, méthodes combinées, identification de composés moléculaires

UE	COMPLÉMENTS DE CHIMIE ET TP	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4DM	TD : 12h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

HOYAU Sophie

Email : sophie.hoyau@irsamc.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 68 71

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module d'enseignement a pour but d'introduire les outils théoriques nécessaires à l'élaboration, la compréhension et l'interprétation des diagrammes d'orbitales moléculaires (DOM) simples. Il permettra à l'étudiant de faire le lien entre le DOM et la structure électronique des molécules. Dans les molécules les plus simples, on s'intéressera notamment au caractère covalent et/ou ionique de la liaison. Dans les molécules plus grandes, l'accent sera également mis sur la séparation entre système sigma et système pi.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Chapitre 1 : Les Diagrammes d'Orbitales Moléculaires de molécules diatomiques hétéronucléaires AB.

- Interaction à 2 Orbitales Atomiques (OA) sur 2 centres différents
- Interaction à 3 OA sur 2 centres différents : DOM et règles de construction des OM
- Cas des systèmes HF et LiF, liaisons covalentes et/ou ioniques, Caractère Ionique Partiel

Chapitre 2 : Les systèmes pi

- Hybridation, mésomérie et séparation sigma/pi - Décompte des électrons sigma et pi
- Construction des DOM pi de systèmes simples (éthylène), interprétation des DOM sigma correspondants et des DOM pi de molécules plus grandes, introduction à l'aromaticité

PRÉ-REQUIS

Des connaissances en atomistique du niveau L1 et S3 PC sont indispensables pour suivre cet enseignement dans de bonnes conditions d'apprentissage.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Structure électronique des molécules 1. De l'atome aux molécules simples (Yves Jean et François Volatron, Edition DUNOD).

MOTS-CLÉS

Recouvrement et symétrie, Diagramme d'OM, molécules diatomiques hétéronucléaires, liaison ionique et covalente, systèmes pi, séparation sigma-pi

UE	COMPLÉMENTS DE CHIMIE ET TP	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4DM	TP : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LARSONNEUR-GALIBERT Anne-Marie

Email : galibert@chimie.ups-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- l'UE EDCHA4D1 (24h) s'adresse aux étudiants des parcours L2 Chimie et L2 Physique et Chimie. Elle a essentiellement pour but d'acquérir les premiers outils pratiques requis en synthèse organique et inorganique, et de maîtriser les techniques d'analyse de base en chimie organique et inorganique (chromatographie, pH-métrie, conductimétrie, dosages volumétriques redox...),

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Chimie Organique :

Le but de cet enseignement est double : donner aux étudiants une première expérience pratique en chimie organique, et rendre la réaction chimique plus concrète. Utilisation des outils et méthodes générales telles que l'extraction, la distillation, ou encore le reflux mais aussi des techniques de chromatographie (chromatographie sur colonne, CCM, CPG) et de purification / séparation. En outre, quatre séances de TP sont dédiées à la mise en œuvre pratique de réactions (réactif de Grignard, céto-lisation, réduction...) abordées du point de vue théorique dans le cadre des cours et des travaux dirigés de chimie organique.

Chimie Inorganique :

Les manipulations, qualitatives et quantitatives, ont pour objectif :

- d'analyser des composés naturels (eau, terre, lait, engrais) et d'effectuer des synthèses (eau oxygénée, sel minéraux).
- d'expérimenter la réactivité de différents métaux vis-à-vis des acides et des bases.

Les techniques d'analyses utilisées sont la physicochimie (pH-métrie, conductimétrie), la spectroscopie (spectrophotométrie) et les dosages mettant en œuvre différents équilibres chimiques en solution (complexométrie, redox, gravimétrie).

PRÉ-REQUIS

Principaux mécanismes réactionnels en chimie organique, bases d'atomistique, équilibres chimiques en solution (acide-base, précipitation, redox).

UE	COMPLÉMENTS DE CHIMIE ET TP	6 ECTS	2nd semestre
EDPHC4DM	Cours : 10h , TD : 8h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

EVRARD David

Email : evrard@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 60 73

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement présente les notions de base en électrochimie et leur exploitation pour la mise en œuvre de méthodes électrochimiques d'analyse simple. Il s'appuie sur les notions de thermodynamique et de cinétique acquises en S2 et S3. Les exemples d'application sont choisis dans divers secteurs (biologie clinique, qualité de l'eau et des produits agroalimentaires, contrôle des procédés et des produits...).

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

1/ Interface à l'équilibre

Loi de Nernst

Différent types d'électrode

Applications analytiques : ionométrie et dosage potentiométrique à intensité nulle

2/ Eléments de base de cinétique électrochimique

Mécanisme d'une réaction électrochimique

Vitesse d'une réaction électrochimique

Allure de la courbe intensité - potentiel

3/ Applications analytiques

Polarographie

Dosage de l'oxygène dissous

Dosages potentiométriques à intensité non nulle

PRÉ-REQUIS

Oxydoréduction - Thermodynamique électrochimique - Fonctions d'état (enthalpie libre) - Cinétique Chimique homogène - Loi de vitesse

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J. Sarrazin, M. Verdaguer. *L'oxydoréduction, concepts et expériences*. Ellipses.

Y. Verchier, F. Lemaitre. *De l'oxydoréduction à l'électrochimie*. Ellipses.

MOTS-CLÉS

Electrochimie - Thermodynamique et cinétique électrochimiques - Applications analytiques - dosages

UE	CONNAISSANCE DU MILIEU PROFESSIONNEL	3 ECTS	2nd semestre
EDPHC4EM	TP : 20h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

NAYRAL Celine

Email : cnayral@insa-toulouse.fr

Téléphone : 0561559650

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Permettre aux étudiants de réfléchir à leur futur parcours professionnel, et leur faire prendre conscience de la nécessité d'une telle réflexion

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- se documenter sur une activité professionnelle et sur son environnement d'exercice principalement en se mettant en relation avec plusieurs professionnels dans le milieu de travail ;
- identifier un parcours de formation possible ;
- synthétiser ces informations par écrit et les présenter oralement ;
- se positionner sur son avenir

UE	ANGLAIS	3 ECTS	2nd semestre
EDPHC4VM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BACSA Wolfgang

Email : wolfgang.bacsa@cemes.fr

Téléphone : 05 62 25 78 22

JASANI Isabelle

Email : leena.jasani@wanadoo.fr

Téléphone : 65.29

PICARD Christelle

Email : christelle.picard@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=12.0pt- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales,

- acquérir une aisance écrite et orale dans la langue de communication,
- défendre un point de vue, argumenter.
- atteindre au minimum le niveau B1 du CECRL en fin de L2.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- pratique de la langue générale,
- pratique de la langue pour les sciences,
- pratique de la langue pour la communication.

PRÉ-REQUIS

=12.0ptLes débutants dans la langue cible sont invités à suivre le cours « grands-débutants » en complément du cours classique.

MOTS-CLÉS

Science et fiction

UE	ALLEMAND	3 ECTS	2nd semestre
EDPHC4WM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego

Email : diego.santamarina@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 64 27

PRÉ-REQUIS

Niveau B2 en anglais

UE	ESPAGNOL	3 ECTS	2nd semestre
EDPHC4XM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

SANTAMARINA Diego

Email : diego.santamarina@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 64 27

UE	ANGLAIS GRANDS DÉBUTANTS	0 ECTS	2nd semestre
EDPHC4ZM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

KHADAROO Rashard

Email : rashard.khadaroo@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561558752

ROUZIES Gérard

Email : gerard.rouzies@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE est conseillée aux étudiants ayant un niveau très faible en anglais

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Unité d'Enseignement. Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoire, optionnelle (choix à faire) ou facultative (UE en plus). Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel est associé des ECTS.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS sont destinés à constituer l'unité de mesure commune des formations universitaires de Licence et de Master dans l'espace européen depuis sa création en 1989. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement). Le nombre d'ECTS est fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart de nos formations relèvent du domaine Sciences, Technologies, Santé.

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Elle comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant au cours de son cursus.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphis. Au-delà de l'importance du nombre d'étudiants, ce qui caractérise le cours magistral, est qu'il est le fait d'un enseignant qui en définit lui-même les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations entre l'enseignant, l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte la marque de l'enseignant qui le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiants selon les composantes), animés par des enseignants. Ils illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations. En règle générale, les groupes de TP sont constitués des 16 à 20 étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés voire pas du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à 1 enseignant pour quatre étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition des compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

