Université de Toulouse

Faculté sciences et ingénierie Université de Toulouse

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITE DE TOULOUSE

SYLLABUS MASTER

Mention Génie des procédés et des bio-procédés

Master 1 Génie des Procédés pour les Biotechnologies

http://www.fsi.univ-tlse3.fr/
http://www.univ-tlse3.fr/master-mention-genie-des-procedes-et-des-bio-procedes-2016-2021-619280.kjsp?RH=1454074064222

2026 / 2027

26 NOVEMBRE 2026

SOMMAIRE

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER 3

PRÉSENTATION 4

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS 4

Mention Génie des procédés et des bio-procédés 4

Compétences de la mention 4

Parcours 4

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE Master 1 Génie des Procédés pour les Bio-technologies 4

RUBRIQUE CONTACTS 6

CONTACTS PARCOURS 6

CONTACTS MENTION 6

CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Chimie 6

Tableau Synthétique des UE de la formation 7

LISTE DES UE 9

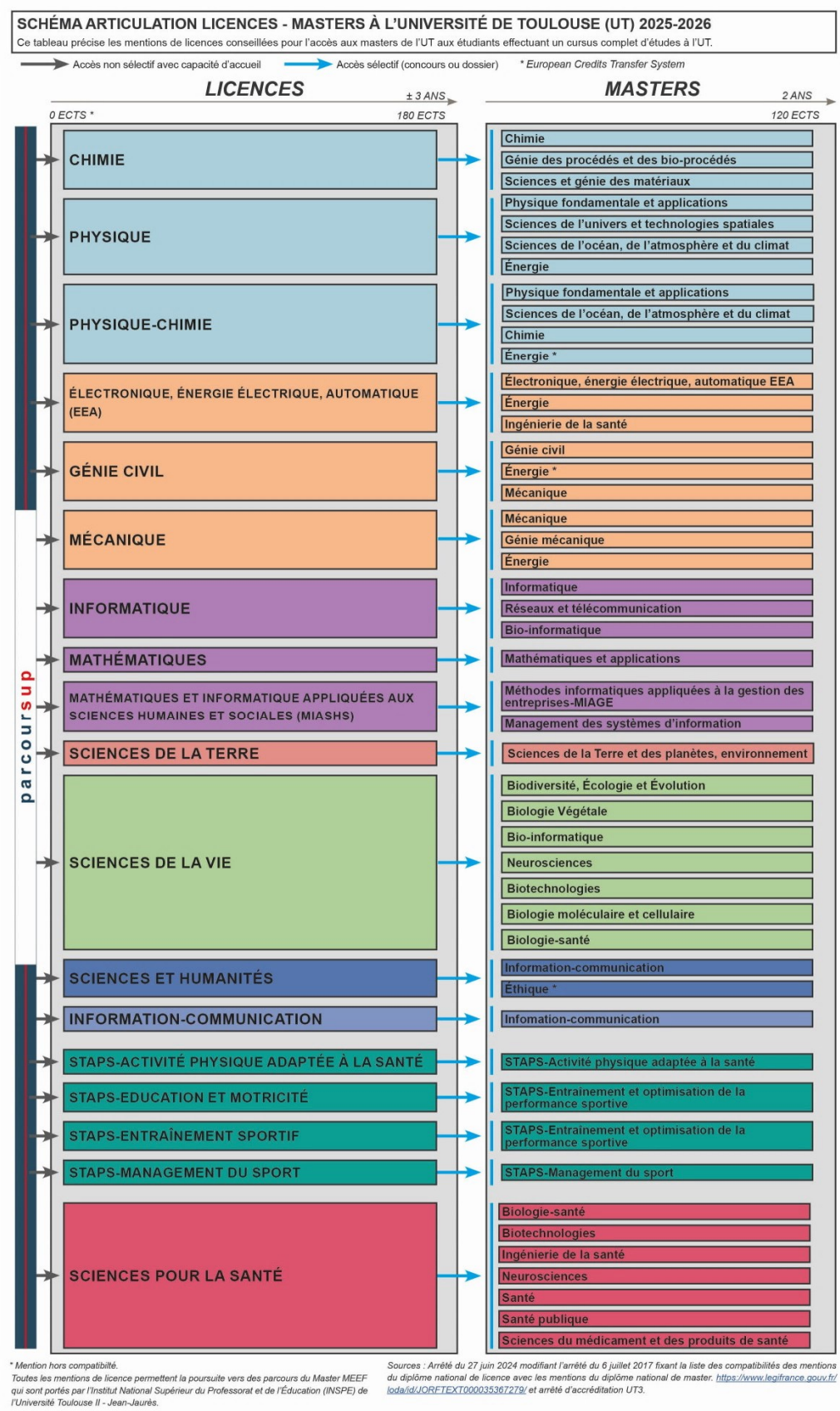
GLOSSAIRE 31

TERMES GÉNÉRAUX 31

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 31

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 32

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION GÉNIE DES PROCÉDÉS ET DES BIO-PROCÉDÉS

Le master mention Génie des Procédés et Bioprocédés (GdP-BioP) dispense une formation scientifique dans le domaine des procédés physico-chimiques, afin de concevoir, étudier et maîtriser les procédés de transformation de la matière et de l'énergie, et de contrôler la qualité des produits finis. Les enseignements théoriques et pratiques permettent d'acquérir des compétences disciplinaires, transversales et professionnelles, préparant les étudiants à une insertion professionnelle immédiate ou à une poursuite d'études en doctorat. Les secteurs d'activité visés concernent les industries de la chimie, de l'agroalimentaire, d'élaboration des matériaux, du traitement des eaux et des effluents, de la pharmacie ou l'ingénierie de la santé, ainsi que l'étude et le contrôle de l'impact de ces procédés de fabrication sur l'environnement ou sur la consommation d'énergie.

COMPÉTENCES DE LA MENTION

- Diagnostiquer le fonctionnement d'un systéme étudié (procédé, opération unitaire, pilote, expérience) en analysant des données expérimentales ou numériques pour proposer des solutions d'amélioration.
- Développer et améliorer les procédés de transformation de la matière et de l'énergie par voie physique, chimique ou biologique.
- Développer et améliorer les procédés de transformation de la matière et de l'énergie par voie physique, chimique ou biologique.
- Piloter la réalisation des analyses et des essais expérimentaux sur des installations allant de l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle afin de produire des données permettant le suivi, d'assurer un fonctionnement optimal d'installations en relation avec des objectifs de fonctionnement.
- Définir et gérer un projet dans le domaine du génie des procédés et bioprocédés en respectant les cahiers des charges et les délais.
- Communiquer à l'écrit ou à l'oral, en français ou en anglais de manière synthétique, précise et factuelle pour rendre compte des activités ou des conclusions d'études.

PARCOURS

Le **master Génie des Procédés et Bioprocédés (GPBP)** confère aux apprenants une formation scientifique solide dans le domaine des procédés physico-chimiques et des bioprocédés, leur permettant de concevoir, réaliser, étudier et maîtriser les procédés de transformation de la matière et de l'énergie, et de contrôler la qualité et les propriétés des produits finis. La formation **est orientée vers la maitrise des impacts environnementaux de procédés en favorisant les procédés de recyclage, de traitements des effluents ou le développement des biotechnologies** . Les domaines d'applications majeurs concernent les procédés de l'industrie chimique et pharmaceutique, de l'agroalimentaire, d'élaboration des matériaux, du traitement des eaux et des effluents et l'ingénierie de la santé, ainsi que la gestion de l'énergie et la maîtrise de l'impact des procédés sur l'environnement.
Le master est indifférencié mais l'étudiant pourra s'orienter vers les métiers de l'ingénierie ou de la recherche au travers des stages ou projets en particulier le bureau d'étude ou de recherche du M2.
.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE MASTER 1 GÉNIE DES PROCÉDÉS POUR LES BIOTECHNOLOGIES

Le parcours Génie des procédés pour les biotechnologies concerne les étudiants attirés par les bioprocédés qui sont considérés comme des procédés d'avenir. Ce parcours est orienté **la mise en œuvre de procédés**

utilisant des molécules et des organismes biologiques comme des enzymes, des bactéries, algues, des plantes **pour transformer la matière et produire des produits finis ou d'intérêt** . Il s'agit donc de **Génie des Procédés intégrant les spécificités propres au milieu biologique** .Connaissances

- Thermodynamique et cinétique chimiques en phase homogène et hétérogène.
- Bilan de matière et d'énergie.
- Modes de transport de matière, de chaleur et de quantité de mouvement.
- Physico-chimie aux interfaces réactives et non réactives.
- Génie de la réaction chimique et des réacteurs chimiques, électrochimiques ou biologiques.
- Génie des procédés de séparation classiques et en particuliers membranaires.
- Analyse de cycle de vie, sécurité, risque industriel et normes notamment environnementales
- Technique de caractérisation et d'analyse.
- Outils numériques pour la modélisation et la simulation aux différentes échelles : du local à la simulation de procédés.
- Bioprocédés
- Génie des bioséparations et des réacteurs biologiques et bioélectrochimiques
- Ingénierie des dispositifs biomédicaux
- Procédés d'élaboration de molécules bio-sourcées et de biomatériaux
- Gestion de projet et culture manageriale. Propriété intellectuelle et veille scientifique et technique.
- Communiquer pour rendre compte des activités ou des conclusions d'études.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE MASTER 1 GÉNIE DES PROCÉDÉS POUR LES BIOTECHNOLOGIES

GALIER Sylvain
Email : sylvain.galier@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 55 86 90

REMIGY Jean-Christophe
Email : jean-christophe.remigy@univ-tlse3.fr Téléphone : 7618

MASSOT Laurent
Email : laurent.massot@univ-tlse3.fr Téléphone : 0561558194

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

DALL' AGLIO COR Aude
Email : aude.dall-aglio-cor@univ-tlse3.fr Téléphone : 0561556207

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION GÉNIE DES PROCÉDÉS ET DES BIO-PROCÉDÉS

REMIGY Jean-Christophe
Email : jean-christophe.remigy@univ-tlse3.fr Téléphone : 7618

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.CHIMIE

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

CUNY Jérome
Email : jerome.cuny@utoulouse.fr Téléphone : 05 61 55 68 36

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

CASTAING Juliette
Email : juliette.castaing@utoulouse.fr

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP DE	Projet	Stage*
Premier semestre										
11	KGPB7ABU	TRANSPORT, ENERGIE ET MODÉLISATION (TRANS_ENERG_MOD)	I	9	O	30	55			
13	KGPB7ACU	PHYSICO-CHIMIE DES SURFACES, INTERFACES ET DE LA FORMULATION (SURFOR)	I	9	O	42	40			
15	KGPB7ADU	ANGLAIS, EXPRESSION ÉCRITE ET ORALE (anglais)	I	3	O		24			
	KGPB7AEU	BLOC PROFESSIONNEL M1A (PROJET METIERS)	I	9	O					
16	KGPB7AE1	Bloc professionnel M1a - travaux pratiques (blocproM1a)						55		
18	KGPB7AE2	Bloc professionnel M1a - projet TER (blocproM1a-ter)							50	
21	KGPB7AE4	Bloc professionnel M1a - gestion de projet-presentiel (blocproM1a-Gespro-P)					6			
20	KGPB7AE3	Bloc professionnel M1a - Connaissance entreprise-Presentiel (blocproM1a-EntrepriseP)				15				
Second semestre										
22	KGPB8AAU	GÉNIE DES RÉACTEURS (EMGPB2A1 - UE 2.1)	II	6	O	31	31			
24	KGPB8ABU	BIOPROCÉDÉS (BioPro)	II	6	O	10	30			
26	KGPB8ACU	GÉNIE DE LA SÉPARATION (GEN_SEP)	II	9	O	36	36			
	KGPB8ADU	BLOC PROFESSIONNEL M1B	II	9	O					
28	KGPB8AD1	Bloc professionnel M1b-TP (blocproM1b-TP)						55		
30	KGPB8AD2	Bloc professionnel M1b-Stage (blocproM1b-Stage)								1

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

LISTE DES UE

UE	REMISE À NIVEAU ET AUTOÉVALUATION (REM_NIV)	ECTS	1er semestre
KGPB7AAU	e-TD : 30h	Enseignement en français	Travail personnel 30 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6687		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

REMIGY Jean-Christophe
Email : jean-christophe.remigy@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de proposer aux étudiants une remise à niveau sur les prérequis nécessaires pour suivre et aider à la réussite des UE de socle discplinaire du M1. Les différents parties s'adressent aussi bien aux étudiants issus des différents flux latéraux qu'aux étudiants venant de la L3 CHIMIE PPC de l'Université Paul Sabatier.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le format des différentes parties se présente sous la forme d'un support numérique accessible sur l'espace moodle dédié de l'UE et de séances de remédiation en présentiel pour répondre au mieux aux besoins exprimés par les étudiants. A l'issue de ces séances, il pourra être proposés aux étudiants une autoévaluation sous diverses formes (serious game, QCM, ...) pour s'assurer de l'acquisition des prérequis.
Partie 1/ - Mathématiques
Ecriture et résolution d'équations différentielles simples
Partie 2/ - Informatique
Bases de l'utilisation de Python
Partie 3/ - Bilans matière et entahlpique
Enseignement réalisé en L3 CHIMIE PPC : utilisation des supports existants de l'UE
Partie 4/ - Electrochimie
Bases des aspects thermodynamique et approche cinétique des réactions électrochimiques
Partie 5/ - Formulation
Bases de la formulation et des interfaces

PRÉ-REQUIS

Utilisation des supports de cours du L3 CHIMIE PPC pour la Thermodynamique et Cinétique ; Bilans ; Cinétique électrochimique,...

SPÉCIFICITÉS

Enseignements de type hybride : support numérique + remédiation

MOTS-CLÉS

Mathématiques, Informatique, Bilans matière, Electrochimie, Formulation

UE	TRANSPORT, ENERGIE ET MODÉLISATION (TRANS_ENERG_MOD)	9 ECTS	1er semestre
KGPB7ABU	Cours : 30h , TD : 55h	Enseignement en français	Travail personnel 140 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BACCHIN Patrice
Email : patrice.bacchin@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est d'introduire une démarche, des méthodes et des outils permettant de concevoir, de modéliser, d'analyser et d'évaluer le fonctionnement de procédés :

- En formulant des hypothèses et en se référant à des théories permettant de décrire un procédé
- En écrivant et résolvant des bilans matière et/ou énergie différentiels et/ou macroscopiques
- En choisissant et en utilisant des outils mathématiques et/ou numériques adéquats
- En analysant les résultats des modèles et l'influence des paramètres
- En développant un regard critique sur les limites d'un modèle ou d'un calcul par rapport au contexte physique ou chimique réel

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Outils numériques pour la modélisation des procédés
Résolution d'équation non-linéaire et de système d'équations non-linéaires / Résolution de systèmes d'équations linéaires / Interpolation / Calcul numérique d'intégrale / Approximation numérique des dérivées / Résolution d'équation différentielle ordinaire /Régressions linéaires et non-linéaire.
Energétique des procédés
Généralisation des premiers et seconds principes / Du gaz parfait au fluide réel / Modélisation des mélanges / Les équilibres thermodynamiques / Machines thermiques pour la production de travail, de chaleur ou de froid / Optimisation énergétique/ exergétique
Procédés basés sur le transfert de matière

- Transferts à une interface fluide/solide et couplages associés en électrochimie, l'adsorption, la cristallisation, filtration, chromatographie et distributions des temps de séjour
- Transferts à une interface fluide/fluide et couplage associés en absorption chimique

PRÉ-REQUIS

Bases mathématiques / Phénomènes de transport de matière / 1er et 2nd principes de la thermodynamique./ Equilibres chimiques / Bilan de matière

SPÉCIFICITÉS

Au terme de cette UE, l'étudiant pourra :

- Identifier et comprendre le couplage de phénomènes au sein d'un procédé complexe,
- Réaliser des bilans sur la matière et sur l'énergie
- Modéliser* le fonctionnement d'un procédé
- Modéliser un fluide réel et un équilibre thermodynamique,
- Comprendre les méthodes, puis sélectionner et utiliser les outils mathématiques et numériques,
- Déterminer le phénomène limitant dans un procédé,
- Optimiser le fonctionnement d'un procédé
- Evaluer les performances énergétiques et l'efficacité du transfert de matière.

COMPÉTENCES VISÉES

- Identifier les phénomènes limitants dans un procédé complexe pour améliorer le procédé en agissant sur le phénomène limitant
- Identifier les limites thermodynamiques d'une suite de transformation ou d'un procédé

— Evaluer les performances énergétiques et l'efficacité des procédés pour limiter l'impact environnemental et les coûts
— Optimisation énergétique des procédés.
— Evaluer les performances énergétiques et l'efficacité des procédés pour limiter l'impact environnemental et les coûts
— Dimensionner différents types de procédés en modélisant les flux de matière et de chaleur pour répondre à un cahier des charges industriels
— Optimisation énergétique des procédés.
— Concevoir et utiliser des cycles thermodynamiques pour la production de froid/chaud ou de travail.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Fundamentals of Heat and Mass Transfer, F. Incropera / Physico-chemical hydrodynamics, RF. Probstein / Génie de la réaction chimique : conception et fonctionnement des réacteurs, J. Villermaux

MOTS-CLÉS

Equilibres thermodynamiques, Modélisation thermodynamique, machines thermiques, Fluides réels, Procédés, Interface fluide/fluide, Interface solide/fluide

UE	PHYSICO-CHIMIE DES SURFACES, INTERFACES ET DE LA FORMULATION (SURFOR)	9 ECTS	1er semestre
KGPB7ACU	Cours : 42h , TD : 40h	Enseignement en français	Travail personnel 143 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6689		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAMELOT Pierre
Email : pierre.chamelot@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de l'UE est d'acquérir et de mettre en œuvre les notions et grandeurs physico-chimiques nécessaires à la compréhension, la caractérisation et l'utilisation des phénomènes ayant lieu aux interfaces qui peuvent être de toutes natures, réactives, chargées ou non.
Ces paramètres physico-chimiques (viscosité, diffusion, mouillabilité, adsorption.) sont à relier aux phénomènes limitants aux interfaces qui peuvent être liés aux différents modes de transports et/ou aux interactions de surfaces.
Les applications concernent la formulation ou la structuration de produits (émulsions, suspensions, catalyseurs, surface texturées...) ainsi que les procédés mettant en œuvre ces interfaces : (électro)catalyse, traitement de surface (électro)chimiques, corrosion, agrégation, émulsification.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

[u]A : Réactivité des surfaces[/u]
Les grands procédés de traitement de surface. Elaboration de surfaces métalliques : différents types de dépôts ; nucléation et croissance.
Stabilité des surfaces métalliques : corrosion, inhibition, passivation.
Phénomènes d'adsorption : physi et chimisorption ; modèles de Langmuir, Freundlich, BET, ... ; méthodes électrochimiques d'étude de l'adsorption.
Adsorption et (electro)catalyse : différents modèles et modifications de surface des électrodes.
[u]B : Physico-chimie des interfaces[/u]
Effet Gibbs-Thomson, mouillabilité , nucléation , murissement d'Ostwald, coalescence,
physico-chimie des colloïdes (stabilité, théorie DLVO)
physico-chimie des tensioactifs (adsorption, balance hydrophile / hydrophobe, micellisation, diagrammes de phases)
physico-chimie des polymères solubles : paramètre de solubilité, viscosité, adsorption, répulsion stérique
physico-chimie des milieux dispersés : émulsion, suspension, mousses, aérosols
[u]C : Physico-chimie de la formulation [/u]
Les tensio-actifs : structuration en solution et aux interfaces.
Les polymères : propriétés spécifiques, caractérisation, rôles dans la formulation

PRÉ-REQUIS

UE du L2 : *Initiation aux procédés*
3 UEs du L3 : Thermodynamique et Cinétique, Bilan et *Interfaces et transferts*

COMPÉTENCES VISÉES

Analyser et Caractériser les propriétés physico-chimiques d'une surface, d'une interface et d'un fluide complexe.Identifier les phénomènes limitatifs d'un processus interfacial Formuler et/ou structurer une surface, une interface ou un fluide complexe en vue de leur stabilisation /déstabilisation

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Concepts fondamentaux illustrés (C. Lefroux, P. Fabry, JC Poignet), edp Sciences
Forces interfaciales en milieux aqueux, *Masson* , C.J. van Oss (1996)
Techniques de l'ingénieur, Formulation TI453, Rhéologie R2350

MOTS-CLÉS

Électrochimie, adsorption, corrosion, dépôt, (électro)catalyse, traitement de surf., mouillabilité, capillarité, DLVO, colloïde, Emulsion, rhéologie, polymère

UE	ANGLAIS, EXPRESSION ÉCRITE ET ORALE (anglais)	3 ECTS	1er semestre
KGPB7ADU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MILLS LAHCENE Lorna
Email : lornalahcene@gmail.com

MURAT Julie
Email : julie.murat@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Niveau C1/C2 du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues)
L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de développer les compétences indispensables à la réussite dans leur future vie professionnelle en contextes culturels variés.
Il s'agira d' acquérir l'autonomie linguistique nécessaire et de perfectionner les outils de langue spécialisée permettant l'intégration professionnelle et la communication d'une expertise scientifique dans le contexte international.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants développeront :
- les compétences liées à la compréhension de publications scientifiques ou professionnelles rédigées en anglais ainsi que les compétences nécessaires à la compréhension de communications scientifiques orales.
- les outils d'expression permettant de maîtriser une présentation orale et/ou écrite et d'aborder une discussion critique dans le domaine scientifique, (ex. rhétorique, éléments linguistiques, prononciation...) .
- la maîtrise des éléments d'argumentation critique à l'oral et/ou à l'écrit d'une publication scientifique
- une réflexion plus large sur leur place, leur intégration et leur rayonnement en tant que scientifiques dans la société, abordant des questions d'actualité, d'éthique, d'intégrité... .

PRÉ-REQUIS

Niveau B2 du CECRL.

COMPÉTENCES VISÉES

S'exprimer avec aisance à l'oral, devant un public, en usant de registres adaptés aux différents contextes et aux différents interlocuteurs.
Se servir aisément d'une langue vivante autre que le français : compréhension et expression écrites et orales :
- Comprendre un article scientifique ou professionnel rédigé en anglais sur un sujet relatif à leur domaine.
- Produire un écrit scientifique ou technique dans un anglais adapté, de qualité et respectant les normes et usages de la communauté scientifique anglophone.
-Interagir à l'oral en anglais : réussir ses échanges formels et informels lors des colloques, réunions ou entretiens professionnels.

MOTS-CLÉS

Projet - Anglais scientifique - Rédaction - Publication - Communications - esprit critique scientifique - interculturel

UE	BLOC PROFESSIONNEL M1A (PROJET METIERS)	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M1a - travaux pratiques (blocproM1a)		
KGPB7AE1	TP DE : 55h	Enseignement en français	Travail personnel 149 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6691		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LAHITTE Jean-François
Email : jean-francois.lahitte@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif des enseignements de travaux pratiques sont divisØés en trois parties, chaque partie illustre les enseignements dispensØes dans l'annØée dans les thØématiques suivantes :
- l'Øélectrochimie
- la rhØéologie et la formulation
- la synthØèse et caractØérisation des matØériaux polymØères

Outre la comprØéhension des mØécanismes et l'application des donnØées théoriques dans les divers domaines, il est
demandØé Øà l'Øetudiant de mettre en Øoeuvre une expérience en respectant un protocole bien dØéfini, d'analyser des
donnØées et de restituer clairement cette analyse.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

La premiØère série de travaux pratiques concerne l'application de techniques Øélectrochimiques pour : (i) la caractérisation des surfaces métalliques et l'étude de la corrosion, (ii) le dØépôt Øélectrochimique (optimisation des paramØètres pour la rØéalisation de dØépôt de Cu, polissage d'une surface mØétallique).
Lors de la seconde sØérie, l'Øétudiant synthØétise et caractØérise des polymØères. Des Øétudes de cinØétique de polymérisation (en masse et en Øémulsion) sont effectuØées dans un premier temps, puis Øa partir des Øéchantillons
obtenus une caractØérisation est effectuØée par chromatographie d'exclusion stØérique et par diffusion de la lumiØère
(construction d'un diagramme de Zimm).
La derniØère sØérie est consacrØée Øa l'Øétude des paramØètres de fabrication pour l'obtention de propriØétØés macroscopiques des suspensions et Øémulsions : Fabrication de suspension d'argile et Øétude de leur propriétØé rhéologique, fabrication d'un colloØØde et Øétude de stabilitØé, caractØérisation des propriØétØés d'un tensioactif, fabrication et Øétude d'Øemulsions.

PRÉ-REQUIS

— Connaissance des règles de sécurité et bonnes pratiques relatives au matériel usuel d'un laboratoire de chimie

COMPÉTENCES VISÉES

Conduire la réalisation des analyses et des essais afin de produire des données permettant le suivi et d'assurer un fonctionnement optimal d'opérations unitaires.
Etudier les performances d'un système étudié en analysant des données expérimentales ou numériques pour proposer des solutions d'amélioration.
Respecter des consignes de sécuritéGérer un projet dans le domaine du génie des procédésCommuniquer à l'écrit ou à l'oral, en français ou en anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GØenie Øelectrochimique, Principes et procØedØes, Wendt et al., Dunod (ISBN : 978 - 2100053032).
Chimie et physico - chimie des polymØeres, Fontanille M. et Gnanou Y., 2014, 3e Ødition, Sciences sup, ISBN

9782100589159 et cours internet

MOTS-CLÉS

électrochimie, Øélectrolyse, corrosion, cinØétique, interface, polymØérisation, cinØétique, caractØérisation, rhØéologie, Øémulsion, colloïØØde, tensioactif.

UE	BLOC PROFESSIONNEL M1A (PROJET METIERS)	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M1a - projet TER (blocproM1a-ter)		
KGPB7AE2	Projet : 50h	Enseignement en français	Travail personnel 149 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6691		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CAUSSERAND-ALEXANDROVITCH Christel
Email : christel.causserand-alexandrovitch@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- vous donner les moyens de choisir votre future orientation
- vous faire découvrir le monde professionnel (en laboratoire et en industrie)
- vous apprendre à rechercher des informations scientifiques, techniques ou industrielles
- vous apprendre à communiquer (rapport écrit + exposé oral)

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Vous effectuerez en groupe de 2 à 5 étudiants un travail de recherche sur un secteur d'activité au choix (agroalimentaire, cosmétique, chimie du pétrole, chimie fine, sécurité industrielle, biomédical, environnement, pharmacie ...).
Nous vous proposerons un sujet d'étude bibliographique en rapport avec le secteur d'activité choisi et nous vous mettrons en contact avec un doctorant, enseignant-chercheur ou chercheur d'un laboratoire (qui sera alors votre tuteur universitaire).
A travers le projet, vous devrez ainsi aborder les points suivants :
Partie entreprises et industries :
- le secteur d'activité (organisation, évolution, localisation, produits et marchés porteurs)
- une entreprise du secteur
- un poste de travail au sein de l'entreprise
- un procédé dans l'entreprise

Partie recherche en laboratoire :
- un sujet de recherche (présentation générale, contexte scientifique, enjeux)
- un ou plusieurs articles clefs sur le sujet (présentation, analyse de l'article)

Ceci pourra être complété par une visite de site industriel et/ou une interview d'une personne de l'entreprise.

SPÉCIFICITÉS

Des formations générales sont associées au projet métiers pour vous aider :Connaissance des outils de la bibliothèque, Formation d'Anglais, Visite de site industriel (sur la base de vos contacts).
A l'issue du projet, vous remettrez un rapport de 20-50 pages comportant :
- un résumé (anglais et français)
- le corps du rapport abordant les parties relatives au projet (rubriques évoquées ci-dessus)
- une bibliographie sérieuse en présentant la démarche liée à la recherche d'information
- 1 CV et une lettre de motivation que vous pourriez adresser à une personne travaillant dans l'entreprise

et vous ferez un exposé sur votre travail de 15 minutes comportant une partie de 2' en Anglais (en présence de l'ensemble des étudiants du M1).

COMPÉTENCES VISÉES

-rechercher des informations scientifiques, techniques ou industrielles
-travailler en équipe
-planifier et gérer un projet
-restituer une synthèse à l'écrit et à l'oral

MOTS-CLÉS

gestion projet, recherche bibliographique, projet professionnel, travail en équipe

UE	BLOC PROFESSIONNEL M1A (PROJET METIERS)	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M1a - Connaissance entreprise-Presentiel (blocproM1a-EntrepriseP)		
KGPB7AE3	Cours : 15h	Enseignement en français	Travail personnel 149 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6691		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAL Cyril
Email : cyril.gal@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE se propose de faire découvrir aux étudiants les concepts de base propres au monde de l'entreprise.

- Permettre aux étudiants d'acquérir une cutlure économique et managériale propice à faciliter leur participation aux projets tuteurés et leur intégration professionnelle (stage, alternance, étudiant-entrepreneur, emploi, métier du conseil aux entreprises, etc.) .
- Sensibiliser les étudiants à l'entrepreneuriat pour leur permettre de mieux identifier des possibilités d'insertion et d'évolution professionnelles alternatives et/ou complémentaires au salariat.
- Comprendre les enjeux du management des équipes, compétence essentielle pour l'étudiant.e titulaire d'un master.
- Proposer des notions complémentaires à l'UE "Gestion de projet".

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- La logique entrepreneuriale et l'innovation.
- L'organisation et ses parties prenantes : interdépendances et écosystèmes d'affaires.
- Connaître son marché : marketing mix et segmentation.
- Participer à un diagnostic stratégique et définir sa stratégie.
- Manager des équipes : leadership, motivation, gestion du changement et des conflits

PRÉ-REQUIS

Aucun

COMPÉTENCES VISÉES

- Maîtriser la notion d'innovation et comprendre les enjeux de l'entrepreneuriat.
- Savoir identifier des parties prenantes et leurs attentes respectives.
- Fédérer les parties prenantes : la culture d'entreprise et la RSE.
- Identifier et distinguer les modèles de gouvernance d'entreprise.
- Comprendre un plan de marchéage et savoir identifier un segment de clientèle.
- Participer à la réalisation d'un diagnostic stratégique.
- Identifier et justifier les choix stratégiques d'une entreprise.
- Comprendre les ressorts des comportements individuel et de groupe.
- Appréhender les notions de résistance au changement et de gestion des conflits.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Management des entreprises de
Sophie Landrieux-Kartochian et Samuel Josien - Collection "les ZOOM's" - éditions Gualino.

MOTS-CLÉS

Innovation, entrepreneuriat, parties prenantes, culture, gouvernance, RSE, segmentation, diagnostics, stratégies, motivation, leadership, changement, conflits.

UE	BLOC PROFESSIONNEL M1A (PROJET METIERS)	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M1a - gestion de projet-presentiel (blocproM1a-Gespro-P)		
KGPB7AE4	TD : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 149 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6691		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MASSOT Laurent
Email : laurent.massot@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'UE a pour objectifs de former les futurs titulaires du diplômes au vocabulaire et aux méthodologies de la gestion de projet, et ce afin de faciliter :
- la poursuite d'études, notamment dans la perspective du projet de M2 ;
- la future intégration professionnelle, y compris en ce qui concerne les stages et l'alternance en master.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le cycle de vie du projet.
Le pilotage : méthodes agile/prédictif/hybride/cycle en V.
La cartographie des risques.
Le management de projet.

PRÉ-REQUIS

UE Connaissance de l'entreprise (KGPB7AE3).

COMPÉTENCES VISÉES

Comprendre les concepts de projet et de cycle de vie d'un projet.
Déterminer le mode de pilotage adapté au contexte.
Appréhender le rôle du manager de projet.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gestion de projet agile, Stéphane Badreau, ENI, 2021.
La boîte à outils du chef de projet, 3è édition, Jérôme Maes, François Debois, Dunod, 2021.

MOTS-CLÉS

Cycle de vie, méthode de gestion de projet, risque, management de projet.

UE	GÉNIE DES RÉACTEURS (EMGPB2A1 - UE 2.1)	6 ECTS	2nd semestre
KGPB8AAU	Cours : 31h , TD : 31h	Enseignement en français	Travail personnel 88 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/enrol/index.php?id=6692		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

TZEDAKIS Théodore
Email : theodore.tzedakis@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les enseignements présentés, à caractère fondamental, traitent de la conception et du dimensionnement des réacteurs électro/et/chimiques idéaux. Ils introduisent les processus physico chimiques associant des problématiques de thermodynamique et de cinétique avec des notions de conversion, de sélectivité et des rendements faradique/énergétique. Les réactions homogènes sont principalement visées et un 1er aperçu des réactions hétérogènes est présenté. Le dimensionnement est basé sur les bilans macroscopiques « matière et énergie », (avec une intro sur le bilan microscopique), qui outre la cinétique chimique, considèrent les effets de la température et du transfert électronique. Quelques aspects technologiques concernant les matériaux et la forme des réacteurs sont également présentés.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'enseignement comporte trois parties

1) Compléments pour réacteurs idéaux homogènes isothermes : volume réactionnel variable, R. semi-continu, couplage, recyclage, réactions auto-catalytiques

2) Réacteurs non isothermes-introduction aux R. hétérogènes

Aspects thermiques

Effet couplé de la température et du taux de conversion sur le dimensionnement. Profil optimal ØT-vitesse'
Bilan Thermique sur des réacteurs homogènes à cinétiques Øsimples', et complexes (équilibrées, successives, parallèles) Sélectivité instantanée / intégrale, optimisation pour les RAC et RP, bilans matière.

Introduction aux Réacteurs Øhétérogènes'

Technologie, Grandeurs influents, localisation des limitations des transports corrélations, écriture des bilans de matière dans chaque phase pour quelques cas simplifiés : fluide-solide non consommable/catalytique et consommable, fluide-fluide.

3) Réacteurs Electrochimiques

Technologie, matériaux, modes de fonctionnement.
Butler-Volmer, tension aux bornes, Expression du flux/courant/vitesse, notions des rendements faradique/matière-sélectivité.
Bilan matière pour les réacteurs batch, agité continu, piston, recyclage, sous I, E ou tension imposés

PRÉ-REQUIS

Notions de 1er-2ème principe,activité,fraction molaire,conversion,loi de vitesse
Lois de Hess,Kirchoff,Gibbs-Helmoltz,Van t'Hoff,Arrhénius,Nernst,Butler-Volmer

SPÉCIFICITÉS

Il s'agit d'un enseignement fondamental, introduisant les bases de l'outil principal en procédé : le réacteur. La nature fondamentale de ces enseignements exige que les diverses notions théoriques introduites doivent être largement élucidées, commentées et illustrées par des applications numériques dans des cas concrets. Si l'utilisation des divers outils pédagogiques (polycopies, présentation power points, ...), la réussite dans cet UE passe par une forte implication personnelle, à la fois de l'enseignant (via ses nombreuses explications et analyses des problématiques) et de l'étudiant (via l'appropriation des nombreuses notions et un entrainement soutenu sur des nombreux exercices fournis).
La langue d'enseignement utilisée est le français, mais toute l'équipe pédagogique est en mesure de dispenser les mêmes notions en Anglais selon la demande ou le besoin. Même si l'enseignement a déjà été dispensé sous forme de vidéos (avec des résultats satisfaisants), la présence effective de l'étudiant

paraît être plus efficace pour l'assimilation des modes opératoires et des pratiques de dimensionnement et d'optimisation d'installations chimiques.

COMPÉTENCES VISÉES

Acquérir le savoir pour être en mesure de :
-concevoir, dimensionner, optimiser des réacteurs chimiques et électrochimiques
Etre apte à :
- sélectionner le type/modèle du réacteur adapté à une problématique.
- faire un bilan de matière/Faradique, énergétique.
- dimensionner la taille du réacteur (chimique ou électrochimique) et de leurs instruments pour assurer une production donnée.
- concevoir le dispositif approprié, puis l'optimiser par l'analyse physique et chimiques des phénomènes, par la modélisation et par la sélection des matériaux du réacteur et des périphériques qui lui sont associés (réservoirs, pompes, tuyauterie, instrumentation).
[u]De façon transverse cet [/u]enseignement fondamental couplé aux enseignements des autres opérations unitaires, permet au diplômé d'avoir une vue globale d'un procédé et par conséquent d'entreprendre, les actions relatives aux aspects gestion, juridique, commerciale.
Cette UE est également associée aux enseignements de modélisation /simulation des procédés, pour que l'étudiant apprenne à traiter des cas complexes (association des réacteurs ou des cinétiques réactionnelles multiples) où la résolution analytique est difficile voire impossible.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Le Génie Chimique, ISBN 2743006773. Réacteurs Chimiques. Trambouse, Techniques de l'Ingénieur.
Principes fondamentaux du génie des procédés. ISBN : 9782743014551.
[u]I[/u] [u]ntroduction au génie des procédés [/u]9782743010669.

MOTS-CLÉS

Réacteurs chimiques idéaux homogènes, réacteurs électrochimiques, réacteurs hétérogènes. Bilans matière/thermique, Technologie et dimensionnement des réacteurs

UE	BIOPROCÉDÉS (BioPro)	6 ECTS	2nd semestre
KGPB8ABU	Cours : 10h , TD : 30h	Enseignement en français	Travail personnel 110 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6693		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

COETSIER Clémence
Email : clemence.coetsier@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Après une introduction des bases de microbiologie et sur les biomolécules, l'enseignement de Bioprocédés sert à donner aux étudiants des connaissances de bases en génie de la réaction biologique. Elles seront mises à contribution pour mieux comprendre le fonctionnement des micro-organismes impliqués dans des bioprocédés. Il s'agira également d'acquérir des compétences pour étudier et mettre en œuvre ces micro-organismes en bioréacteur à des fins de production et/ou d'élimination de molécules cibles. Les étudiants compléteront leurs connaissances à partir d'éléments bibliographiques sur l'utilisation de micro-organismes dans un bioprocédé dans le cadre de projets et s'exerceront à réaliser et transmettre une synthèse.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Concepts de base en génie de la réaction biologique

- Introduction aux bioprocédés : définition, historique, exemple et domaines d'application
- Les agents biologiques de la réaction : présentation, caractéristiques et mise en œuvre.
- Métabolisme : consommation de substrat / production de métabolites, cinétique microbienne.
- Cinétique, Catalyse enzymatique (Michaelis-Menten...)
- Génie du bioréacteur :
- Paramètres influençant la réaction biologique et leur suivi/maîtrise/régulation
- Grandeurs caractéristiques en génie microbien
- Bioréacteur : présentation et types de conduite
- TD associés : rendement / cinétique / bilan
- Séminaires

Etude en projet

PRÉ-REQUIS

cinétiques de réactions, mathématiques pour l'ingénieur
bilans de matière et thermiques

COMPÉTENCES VISÉES

- Déterminer des cinétiques microbiennes et enzymatiques
- Identifier les différents métabolismes microbiens
- Analyser le mode de fonctionnement d'un catalyseur biologique
- Déterminer les grandeurs caractéristiques en génie microbien pour formaliser mathématiquement un bioprocédé
- Sélectionner les métabolismes microbiens appropriés pour concevoir et mettre en oeuvre un bioprocédé
- Appliquer une méthode d'analyse rigoureuse des Grandeurs caractéristiques en génie microbien dans un bioprocédé pour en déterminer les rendements et les cinétiques.
- Etudier les caractéristiques et la mise en œuvre de micro-organismes dans le cadre de bioprocédés
- Gérer les différents modes de fonctionnement d'un bioprocédé et les contraintes associées
- Quantifier les effets de paramètres sur les cinétiques et efficacité de traitements : T°C, charges, pH
- Gérer un projet dans le domaine du génie des bioprocédés
- Communiquer à l'écrit ou à l'oral, en français ou en anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

biotechnologies, , 2013

TI : Bioprocédés BIO10 v1, 2007

MOTS-CLÉS

Micro-organismes, Biotechnologies, métabolismes, cinétiques enzymatiques, bioréacteur

UE	GÉNIE DE LA SÉPARATION (GEN_SEP)	9 ECTS	2nd semestre
KGPB8ACU	Cours : 36h , TD : 36h	Enseignement en français	Travail personnel 153 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=3889		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MASSOT Laurent
Email : laurent.massot@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a pour objectif de donner aux étudiants les bases théoriques permettant l'application des principes et la mise en œuvre d'opérations unitaires de séparation dont la sélectivité est liée à un équilibre thermodynamique (liquide/vapeur, liquide/liquide, liquide/solide, gaz/liquide et gaz/liquide), et/ou à l'utilisation d'un média (procédés baro-membranaires ou électro-membranaires, chromatographie). D'une part, la description des principes de bases sont abordés afin de proposer des conditions d'intégration de ces opérations dans les procédés et de conduire des essais. D'autre part, l'analyse des mécanismes de transfert a pour objectif de dimensionner et d'évaluer les performances des opérations à partir des bilans de matière et d'énergie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Partie A/ Procédés de séparation étagés : distillation, absorption G/L, extraction L/L, chromatographie (20h CM et 20h TD)
Trois opérations unitaires majeures utilisées en industrie (distillation, extraction, absorption) sont traitées avec une approche par bilans matière et enthalpique pour le dimensionnement des futures installations. Les principales technologies utilisées et le fonctionnement de ces équipements sont également abordés.
Les principes et les grandeurs fondamentales en chromatographie analytique sont abordés avec un accent sur l'optimisation des conditions analytiques.
Partie B/ Procédés de séparation membranaire : procédés baro- et électro- membranaires (16h CM et 16h TD)
Cet enseignement aborde les opérations unitaires mettant en œuvre des membranes, avec une classification en fonction de la force agissante mise en jeu (gradient de pression transmembranaire ou de champ électrique).
Les mécanismes de transfert de solvant et solutés à travers les membranes seront étudiés (exclusion stérique, interactions électrostatiques) ainsi que les phénomènes limitant ces transferts (polarisation de concentration et colmatage).

PRÉ-REQUIS

Mobiliser les concepts de la thermodynamique pour l'étude des équilibres de changement de phase et de l'adsorption. Résoudre des bilans matière et d'énergie.

SPÉCIFICITÉS

Les cours magistraux d'électrodialyse (procédé électromembranaire) sont réalisés sous des modalités hybrides en alternant des séances à distance asynchrones et des séances en présentiel tandis que les travaux dirigés sont exclusivement effectués en présentiel. Ces cours magistraux (6 h) sont structurés en séquences découpées en « attendus de l'apprentissage » (AA). Chacun des AA est traduit sous forme d'une vidéo d'une durée comprise entre 5 et 15 minutes.
A la fin de chaque séquence, un quizz ou un exercice d'application est proposé aux étudiant-e-s pour tester leurs acquis.
Des activités multiples et variées sont proposées pour tester, consolider et approfondir les acquis.
Le forum dédié à cet enseignement permet d'interagir à tout instant, d'échanger avec l'enseignant sur le contenu du cours, de partager vos questions avec les autres étudiant-e-s.
Enfin, les séances à distance sont complétées par des séances de remédiation qui constituent un autre espace pour interagir en présentiel afin de consolider et d'approfondir le cours.

COMPÉTENCES VISÉES

Conduire la réalisation des analyses et des essais afin de produire des données permettant le suivi et d'assurer un fonctionnement optimal d'opérations unitaires de séparation.
Dimensionner les opérations unitaires de séparation à partir de bilans de matière et d'énergie.
Evaluer les performances d'opérations unitaires
Proposer des conditions d'intégration d'une opération unitaire dans un procédé de séparation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

J.M. Coulson, J. F. Richardson, Chemical Engineering Volume 1 and 2 (Third edition), Pergamon Press, ISBN 0-08-020614-X Hard cover, ISBN 0-08-021015-5 Flexicover

MOTS-CLÉS

Equilibres L-V, Distillation, Extraction L-L, Absorption G-L, Adsorption, Chromatographie, Micro- Ultra- Nano-filtration, Osmose inverse, Electrodialyse

UE	BLOC PROFESSIONNEL M1B	9 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Bloc professionnel M1b-TP (blocproM1b-TP)		
KGPB8AD1	TP DE : 55h	Enseignement en français	Travail personnel 170 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

COETSIER Clémence
Email : clemence.coetsier@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ces enseignements de travaux pratiques est de mettre en application les principes associés à la mise en œuvre d'opérations unitaires du génie de la réaction, de la séparation et en bioprocédés. Il s'agira de conduire des essais, d'analyser les mécanismes réactionnels et de transfert afin de dimensionner et d'évaluer les performances des opérations à partir des bilans de matière et d'énergie.Outre la compréhension des principes et mécanismes et l'application des données théoriques dans les divers domaines, il est demandé à l'étudiant de mettre en œuvre une expérience en respectant un protocole bien défini, d'analyser des données et de restituer clairement cette analyse.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les enseignements de travaux pratiques sont divisés en trois parties illustrant les enseignements :Génie des réacteursGénie de la séparationBioprocédés La première série de travaux pratiques concerne la mise en œuvre de réacteurs chimiques et électrochimiques pour illustrer l'impact des configurations (RAC/Piston/réacteurs en série) et des conditions opératoires sur leurs performances. La seconde série est centrée sur une approche expérimentale de différents procédés de séparation, étagés (distillation, absorption G/L, extraction L/L, chromatographie) et sur support (procédés baro-membranaire ou électromembranaire) La troisième série permet de poser les bases du bioprocédé au travers de l'étude de micro-organismes (croissance et dénombrement) et l'étude d'un biocatalyseur (enzyme ou micro-organisme)

PRÉ-REQUIS

Mobiliser les concepts de la thermodynamique pour l'étude des équilibreset de l'adsorption. Résoudre des bilans matière et d'énergie.

SPÉCIFICITÉS

Le travail attendu se réalise à 2 niveaux :

- Un degré important de maîtrise et de compréhension est demandé pour un TP « Directeur » choisi parmi l'ensemble des TP proposés. Sur cette installation, à l'issue de la première séance, les conditions opératoires seront définies selon un plan d'expériences approprié afin d'étudier le fonctionnement et les performances du procédé. Ces conditions opératoires seront transmises aux autres groupes qui réaliseront les expériences complémentaires. L'ensemble des résultats bruts collectés seront utilisés et exploités afin de pouvoir discuter de l'influence des conditions opératoires appliquées sur les performances du procédé. Une analyse critique des résultats est attendue. Le travail sera évalué par la remise d'un rapport et la présentation d'un exposé oral (incluant principe, technologie et méthodologie, calculs théoriques, analyse exhaustive et critique du fonctionnement de l'unité suivi d'une conclusion à caractère scientifique). La mise en relation avec le secteur industriel devra être faire par la sélection et la présentation d'une application industrielle du procédé traité en TP Directeur.
- Sur les autres installations de TP, une fiche de traitement des données devra être remplie et une feuille de données brutes transmises aux groupes TP Directeur

COMPÉTENCES VISÉES

Compétences disciplinaires de l'UE :
Conduire la réalisation des analyses et des essais afin de produire des données permettant le suivi et d'assurer un fonctionnement optimal d'opérations unitaires de séparation.

Etudier les performances d'un système étudié en analysant des données expérimentales ou numériques pour proposer des solutions d'amélioration.Compétences transversales de l'UE :

- Respecter des consignes de sécurité
- Gérer un projet dans le domaine du génie des procédés
- Communiquer à l'écrit ou à l'oral, en français ou en anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Technologie Génie Chimique. Tome 1 et 2, Stéphan Kazmierczak, Editeur : Canopé - CRDP de l'AisneUnit operations of Chemical Engineering, Warren L. McCabe, McGraw-Hill Education,

MOTS-CLÉS

Procédés, opérations unitaires, réacteurs, réacteurs en cascade,séparation, bioprocédés, génie électrochimique

UE	BLOC PROFESSIONNEL M1B	9 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Bloc professionnel M1b-Stage (blocproM1b-Stage)		
KGPB8AD2	Stage : 1 mois minimum	Enseignement en français	Travail personnel 170 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MASSOT Laurent
Email : laurent.massot@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette mise en situation dans un cadre professionnel commence par la rédaction d'un portefeuille de compétence, d'un CV et d'une lettre de motivation pour la recherche d'un stage / d'une alternance. Cette démarche est identique à celle d'un emploi ou d'une thèse.
Le stage / l'alternance s'exerce au sein d'un organisme dans un contexte national / international. L'étudiant s'insére et participe activement aux missions confiées en mettant en œuvre ses acquis. Il développe des compétences, propres à son poste et/ou à l'organisme, liées à la période de stage/d'alternance. Cette mise en situation se matérialise par la rédaction d'un rapport scientifique / technique, d'une présentation de ses travaux et de son projet professionnel.
Des dispositions propres à l'alternance sont également prises.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le contenu du stage/alternance dépend de l'offre de l'entreprise ou du laboratoire. Le contenu doit correspondre à la formation suivie et au niveau de fonction visé (cadre). Les caractères scientifique, technique et normatif doivent être avérés et en relation avec les métiers proposés aux étudiants. Ce contenu est validé par le responsable des stages/de l'alternance sur présentation du sujet et des missions rédigées par l'entreprise / laboratoire. Le contenu est également validé en fonction du parcours choisi et des expériences précédentes (industrie/recherche).
Un étudiant pourra faire son stage en entreprise ou en laboratoire de recherche public ou privé en France ou à l'étranger.
L'étudiant pourra s'appuyer dans sa recherche de stage ou d'alternance sur les contacts industriels ou scientifiques ayant accueilli des étudiants de la formation par le passé. Dans le cas d'un stage à l'étranger, l'étudiant devra prendre en compte les aspects administratifs (délais) dans sa recherche de stage : Passeport, Visa, Pays à risques...

PRÉ-REQUIS

Connaissances de l'entreprise, gestion projet et de la propriété intellectuelle.
Connaissances propres au génie des procédés et =11.0ptrègles de sécurité.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6685
https://www.pec-univ.fr/accueil-11495759.kjsp
http://sup.ups-tlse.fr/abcdoc/rechercher-traiter-information/index.html

MOTS-CLÉS

Stage, projet professionnel, Lettre de motivation, CV, Portefeuille d'Expériences et de Compétences

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

DÉPARTEMENT

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

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en 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 des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

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

LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant·e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant·e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant·e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant·e, l'équipe pédagogique et l'administration.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD 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 et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et 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 de 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.

SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.


Université
de Toulouse