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 2 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

PRÉSENTATION 3

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS 3

Mention Génie des procédés et des bio-procédés 3

Compétences de la mention 3

Parcours 3

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE Master 2 Génie des Procédés pour les Bio-technologies 3

RUBRIQUE CONTACTS 5

CONTACTS PARCOURS 5

CONTACTS MENTION 5

CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Chimie 5

Tableau Synthétique des UE de la formation 6

LISTE DES UE 9

GLOSSAIRE 31

TERMES GÉNÉRAUX 31

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 31

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 32

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 2 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 2 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

COETSIER Clémence
Email : clemence.coetsier@univ-tlse3.fr Téléphone : 06.63.72.71.80

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										
	KGPG9AAU	DIMENSIONNEMENT ET SIMULATION DES PROCÉDÉS PHYSICO-CHIMIQUES	I	9	O					
10	KGPX9AA1	Dimensionnement et simulation des procédés physico-chimiques (DeSPPCP)				31	24			
12	KGPX9AA2	Dimensionnement et simulation des procédés physico-chimiques - TP (DeSPPCTPP)						30		
	KGPG9ABU	ANALYSE DE CYCLE DE VIE ; SÉCURITÉ, NORMES ET RISQUES	I	3	O					
14	KGPX9AB1	Analyse de cycle de vie ; sécurité, normes et risques industriels (ACVRisqpres)				16	12			
16	KGPX9AB2	Analyse de cycle de vie, sécurité et risques industriels - A7 (ACVRisqA7)				4	8			
	KGPG9ACU	BLOC PROFESSIONNEL	I	9	O					
17	KGPX9AC1	Bloc professionnel M2 - Bureau d'étude ou de recherche - TP (BlocProM2-BEP)						50		
19	KGPX9AC2	Bloc professionnel M2 - projet (BlocProM2-projet)							50	
21	KGPX9AC3	Bloc professionnel M2 - gestion projet (BlocProM2-GPP)					6			
22	KGPX9AC4	Bloc professionnel M2 - Veille scientifique et technologique - PI (BlocProM2-VSTPIP)				12	6			
23	KGPX9AC5	Bloc professionnel M2 - Anglais (FSI.LVG-Langues)					24			
24	KGPG9AIU	GÉNIE DES BIOSÉPARATIONS/DES RÉACTEURS BIO. ET BIOÉLECTROCH. (GBioSepetRéacteurP)	I	3	O	20	24			
26	KGPG9AJU	INGÉNIERIE DES DISPOSITIFS BIOMÉDICAUX (PROBIO-MED)	I	3	O	14	14			

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

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP DE	Projet	Stage*
28	KGPG9AKU	PROCÉDÉS D'ÉLABORATION DE MOLÉCULES BIO-SOURCÉES/DE BIOMAT. (ProEMBioSeBioMatP)	I	3	O	16	12			
Second semestre										
30	KGPGAAAU	STAGE M2 (Stage M2)	II	30	O					6

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

LISTE DES UE

UE	DIMENSIONNEMENT ET SIMULATION DES PROCÉDÉS PHYSICO-CHIMIQUES	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Dimensionnement et simulation des procédés physico-chimiques (DeSPPCP)		
KGPX9AA1	Cours : 31h , TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 140 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE comporte plusieurs objectifs centrés autour du dimensionnement et de la conception de procédés physico chimiques. Les procédés électrochimiques, les procédés membranaires, chromatographiques ou d'échanges d'ions seront présentés ainsi que les éléments de dimensionnement ou d'agencement de ces procédés. La prise en compte des matériaux permettant la réaction ou la séparation tout comme les conditions opératoires permettent de les optimiser techniquement. Bien souvent, l'optimisation doit prendre en compte d'autres critères tels que le couts ou l'impact sur l'environnement. Le choix du critère d'optimisation conduit alors à des optimisations technico économiques ou technico environnementales.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les Procédés membranaires basés sur des membranes denses en polymère séparent les composées (ions, gaz, vapeur) par un mécanisme de sorption-diffusion en ayant pour force motrice une différence de potentiel chimique. Le choix des matériaux, le dimensionnement et l'optimisation technicoéconomique ou technico-environnementale de ces procédés dépends de la physico chimie des fluides traités.
La chromatographie liquide est une technique de séparation reposant sur des différences d'affinité entre les composés à séparer et une phase solide stationnaire. Elle est utilisée à des fins analytique ou préparative.
L'échange d'ions est un procédé de séparation/purification reposant sur une adsorption. Il permet d'éliminer ou de récupérer des espèces chargées. Il est utilisé en traitement de l'eau et des effluents.
Les procédés électrochimiques utilisent un transport ionique des composés couplés leur réaction à une surface sous l'influence d'un champ électrique. Le choix des matériaux d'électrode, la géométrie du réacteur, ou la distribution de courant permettent d'optimiser les performances du procédé électrochimique et la qualité du produit final.

PRÉ-REQUIS

Bilans matière/énergie incluant les aspects thermodynamiques et cinétiques et/ou les processus interfaciaux.
Opérations unitaires de séparation ou de réactions

COMPÉTENCES VISÉES

- Définir les objectifs d'un projet de dimensionnement ou d'évaluation
- Etablir des cahiers des charges pour retranscrire une demande en objectifs techniques ou scientifiques dans le respect de la réglementation.
- Concevoir une opération ou une suite d'opérations unitaires pour atteindre un objectif de production
- Dimensionner et optimiser technico économiquement ou technico-environnemental une installation dans le respect du cahier des charges et de la réglementation
- Modéliser et simuler un système complexe, à l'échelle macroscopique ou microscopique, afin de caractériser son fonctionnement et d'en identifier les limitations

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les techniques de l'ingénieur : 42331210 : Techniques séparatives sur membranes / **J2783** : Échange d'ions
P1455 : Méthodes chromatographiques - Introduction
Génie électrochimique - Principes et procédés ISBN-13 :&#8206 ; 978-2100053032

MOTS-CLÉS
Conception, dimensionnement, réacteurs électrochimiques, Séparation de gaz, Osmose inverse, pervaporation, chromatographie, optimisation technico économique, ...

UE	DIMENSIONNEMENT ET SIMULATION DES PROCÉDÉS PHYSICO-CHIMIQUES	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Dimensionnement et simulation des procédés physico-chimiques - TP (DeSPPCTPP)		
KGPX9AA2	TP DE : 30h	Enseignement en français	Travail personnel 140 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le génie des procédés s'appuie sur l'écriture de modèles (équations) décrivant différents aspects (transferts, réactions, équilibres, propriétés des fluides, ...) et des problèmes complexes. Les outils numériques sont donc indispensables pour comprendre, dimensionner, optimiser les fonctionnements des procédés à des échelles locales/macroscopiques. Les outils de CFD permettent l'exploration des phénomènes et des procédés à l'échelle locale tandis que des logiciels de simulation des procédés concernent l'échelle macroscopique des opérations unitaires ou d'une suite d'opérations unitaires. Ces deux outils sont complémentaires mais doivent être choisis en fonction du problème à résoudre. Les codes développés à l'échelle locale peuvent alimenter les échelles macroscopiques.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- **Initiation à la CFD** : Choix d'une approche numérique (Lagrangienne/Eulérienne, 1D/2D/3D, etc), méthode des différences finies et des volumes finis, notion d'erreur de troncature et d'ordre d'un schéma numérique, notion de stabilité des schémas numériques, nombre CFL, nombre de Fourier, discrétisations implicites et explicites, notion de convergence en maillage, évaluation/vérification de la précision de la solution numérique. Application sur un logiciel de CFD (Comsol, Fluent, Star-CCM+, etc) avec des exemples classiques et simples de résolution de problèmes de transport (ex : couche limite, écoulement en conduite...) ainsi qu'avec des exemples plus complexes typiques du génie des procédés (couplages thermique/réaction/écoulement, temps de séjour, etc).
- **Initiation à la simulation de procédés** : Mise en place des modèles thermodynamiques, contrôle des modèles d'opérations unitaires, couplages entre procédés (flux de masse, de chaleur...), optimisation à l'échelle d'une installation complète, dimensionnement de procédés. Le logiciel pourra être par exemple Aspen, Prosim, ou un équivalent opensource DWSIM.

PRÉ-REQUIS

Outils mathématiques : dérivées et intégrales, fonctions mathématiques simples, méthodes de résolution d'EDO et EDP, interpolation.
Notions de programmation.

COMPÉTENCES VISÉES

- Etablir un cahier des charges pour retranscrire une demande en objectifs techniques ou scientifiques dans le respect de la réglementation.
- Définir les objectifs d'un projet de dimensionnement ou d'évaluation.
- Sélectionner la méthode résolution d'un problème de calcul en choisissant une méthode numérique.
- Mettre en œuvre une méthode de résolution numérique et un logiciel adapté au problème à résoudre.
- Evaluer de manière critique les résultats issus de calculs lors de la résolution d'un problème.
- Conclure et synthétiser les résultats d'une étude.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Computational Methods for Fluid Dynamics, J. H. Ferziger & M. Peric, 2002, Springer-Verlag Berlin Heidelberg,

MOTS-CLÉS

Maths pour l’ingénieur, intégration, dérivation, équations différentielles ordinaires/partielles , optimisation, Calcul numérique, CFD, simulation de procédés,

UE	ANALYSE DE CYCLE DE VIE ; SÉCURITÉ, NORMES ET RISQUES	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Analyse de cycle de vie ; sécurité, normes et risques industriels (ACVRisqpres)		
KGPX9AB1	Cours : 16h , TD : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 35 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les procédés physiques, chimiques ou biologiques ont pour but la fabrication de produits finis ou intermédiaires d'intérêt pour l'homme. Corrélativement, ces procédés génèrent des rejets dans l'environnement, sous forme de matière ou d'énergie tandis que l'utilisation même de la matière ou de l'énergie implique des dangers et des risques potentiels pour l'homme, utilisateur ou fabricant, ou l'environnement.
Cette UE a pour but de donner les éléments nécessaires à la connaissance et l'identification des dangers, des risques, à la mise en œuvre du contrôle qualité et des normes d'amélioration continue en particulier environnementales, à l'analyse du cycle de vie pour une meilleure maîtrise des impacts environnementaux.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Module A : Analyse de cycle de vie
1- Présentation de la méthodologie de l'analyse de cycle de vie.
2- Mise en œuvre de la méthodologie à l'aide de logiciel sur un cas sous la forme d'un projet dirigé.
Module B : Normes et démarche d'amélioration continue
1- Démarche d'amélioration continue
2- Normes : Sous forme d'un projet
Module C : Sécurité et risques industriels.
1- Sécurité des processus
2- Risques professionnels
3- Risques environnementaux.

PRÉ-REQUIS

Connaissance générale en chimie, physique, biologique ou génie des procédés

COMPÉTENCES VISÉES

1. Identifier et appliquer une norme (AFNOR, ISO, CEI, ASTM) pour concevoir ou dimensionner un procédé.
2. Identifier les exigences de la norme 9001 pour les mettre en application
3. Evaluer l'impact environnemental des procédés et des produits en termes de ressources et de cycle de vie
4. Intégrer l'étude des impacts environnementaux lors de la conception d'un procédé pour en limiter l'empreinte environnementale lors du dimensionnement.
5. Analyser et évaluer les unités de transformation, de production, de traitement des matériaux et des effluents en termes de sécurité et en réponse aux normes en vigueur.
6. Identifier les impacts environnementaux, les risques et les dangers liés aux produits et aux procédés mis en œuvre.
7. Conduire un procédé ou une installation dans le respect des exigences normatives
8. Analyser et évaluer les unités de transformation, de production, de traitement des matériaux et des effluents en termes de sécurité et en réponse aux normes en vigueur.

9. Proposer des actions de remédiation et/ou prendre en compte l'impact environnemental, la sécurité ou les normes dans la conception de procédés.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Démarche qualité et norme ISO 9001 : Une culture managériale appliquée à la recherche, Eva Giesen, IRD Éditions, 2018, ISBN 2709918501, 9782709918503

MOTS-CLÉS

Normes, contrôle qualité, analyse de cycle de vie, risques, sécurité, impacts environnementaux

UE	ANALYSE DE CYCLE DE VIE ; SÉCURITÉ, NORMES ET RISQUES	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Analyse de cycle de vie, sécurité et risques industriels - A7 (ACVRisqA7)		
KGPX9AB2	Cours : 4h , TD : 8h	Enseignement en français	Travail personnel 35 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

UE	BLOC PROFESSIONNEL	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M2 - Bureau d'étude ou de recherche - TP (BlocProM2-BEP)		
KGPX9AC1	TP DE : 50h	Enseignement en français	Travail personnel 127 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAUVET Fabien
Email : fabien.chauvet@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE vise à compléter la formation disciplinaire des étudiants par des activités professionnalisantes. Ils seront mis en situation en étant en charge d'un projet Bureau d'Études (BE) ou d'un projet Recherche (R). Au travers de cette activité, Ils s'exerceront à la gestion de projet, à la communication orale et écrite, notamment en anglais, et ils s'initieront à la veille scientifique et à la propriété intellectuelle. Le choix par l'étudiant, d'un projet BE ou d'un projet R, lui permettra, outre d'enrichir son expérience, de s'orienter vers une insertion dans le milieu industriel ou de poursuivre vers les métiers de la recherche. Le projet BE sera effectué en groupe sous la direction d'un référent tandis que le projet R sera effectué individuellement sous la direction d'un chercheur.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants mettent en œuvre leurs compétences disciplinaires pour mener à bien un projet long sur une problématique scientifique fondamentale, appliquée ou industrielle telle qu'ils la rencontreront en stage et dans leur vie professionnelle. Cette mise en situation est suivie par un référent jouant le rôle de N+1 et ayant proposé le sujet. Pour un projet BE, les étudiants travaillent en groupe de 2 à 3. Pour un projet R, les étudiants travaillent en individuel sur leur propre projet ; le référent est alors un doctorant ou un chercheur. Le projet est divisé en deux phases :

- Phase 1 : appropriation du sujet, échanges avec le référent, définition du contexte, de la problématique et de l'objectif du projet, établissement d'un cahier des charges, recherche bibliographique, organisation des tâches pour la phase 2
- Phase 2 : mise en œuvre des actions identifiées en phase 1, travail en salle de TP, salle informatique ou en laboratoire, autoformation.

Livrables : rapports, notes de service, utilisation d'un logiciel de gestion de projet (e.g. Trello), présentation orale en anglais, éventuelle valorisation (diffusion de supports de communication, dépôt sur GitHub d'un code/logiciel).

PRÉ-REQUIS

- Compétences disciplinaires niveau second cycle en génie des bioprocédés, génie chimique et physico-chimie
- Règles de sécurité et bonnes pratiques en laboratoire

COMPÉTENCES VISÉES

Compétences clefs du master impliquées dans l'UE

- DEVELOPPEMENT & INNOVATION : Développer et Innover en génie chimique
- GESTION DE PROJET : Gérer un projet dans le domaine du génie des procédés et bioprocédés
- COMMUNICATION : Communiquer à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais

Compétences disciplinaires

- DEVELOPPEMENT & INNOVATION / DIMENSIONNEMENT & EVALUATION : Concevoir et mettre en œuvre une combinaison de procédés, de méthodologies, et/ou d'outils analytiques pour répondre à une problématique
- DIAGNOSTIC : Analyser et interpréter des résultats pour proposer des solutions
- COMMUNICATION : Présenter les résultats à l'oral, rédiger des rapports et des notes de services en anglais, Communiquer sur l'avancement du projet
- GESTION DE PROJET : Organiser le projet (cahier des charges, planning et budget, gestion des délais et de l'avancement), Effectuer une veille scientifique, Mise en œuvre des règles de sécurité et de gestion

des risques

Compétences transversales

- Faire preuve d'esprit de synthèse, adopter un discours consistant, maitriser les logiciels d'édition
- Communiquer en utilisant le bon niveau de langage
- Élaborer un diagramme de Gantt, savoir utiliser un logiciel de gestion de projet

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

page moodle de l'UE : KGPX9AC2 - Bloc professionnel M2 - projet

MOTS-CLÉS

Mise en situations, Gestion de projet, Communication, Analyse de besoins, Autoformation, Anglais, Propriété intellectuelle, Brevets, logiciel et droit d'auteur

UE	BLOC PROFESSIONNEL	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M2 - projet (BlocProM2-projet)		
KGPX9AC2	Projet : 50h	Enseignement en français	Travail personnel 127 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHAUVET Fabien
Email : fabien.chauvet@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE vise à compléter la formation disciplinaire des étudiants par des activités professionnalisantes. Ils seront mis en situation en étant en charge d'un projet Bureau d'Études (BE) ou d'un projet Recherche (R). Au travers de cette activité, Ils s'exerceront à la gestion de projet, à la communication orale et écrite, notamment en anglais, et ils s'initieront à la veille scientifique et à la propriété intellectuelle. Le choix par l'étudiant, d'un projet BE ou d'un projet R, lui permettra, outre d'enrichir son expérience, de s'orienter vers une insertion dans le milieu industriel ou de poursuivre vers les métiers de la recherche. Le projet BE sera effectué en groupe sous la direction d'un référent tandis que le projet R sera effectué individuellement sous la direction d'un chercheur.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants mettent en œuvre leurs compétences disciplinaires pour mener à bien un projet long sur une problématique scientifique fondamentale, appliquée ou industrielle telle qu'ils la rencontreront en stage et dans leur vie professionnelle. Cette mise en situation est suivie par un référent jouant le rôle de N+1 et ayant proposé le sujet. Pour un projet BE, les étudiants travaillent en groupe de 2 à 3. Pour un projet R, les étudiants travaillent en individuel sur leur propre projet ; le référent est alors un doctorant ou un chercheur. Le projet est divisé en deux phases :

- Phase 1 : appropriation du sujet, échanges avec le référent, définition du contexte, de la problématique et de l'objectif du projet, établissement d'un cahier des charges, recherche bibliographique, organisation des tâches pour la phase 2
- Phase 2 : mise en œuvre des actions identifiées en phase 1, travail en salle de TP, salle informatique ou en laboratoire, autoformation.

Livrables : rapports, notes de service, utilisation d'un logiciel de gestion de projet (e.g. Trello), présentation orale en anglais, éventuelle valorisation (diffusion de supports de communication, dépôt sur GitHub d'un code/logiciel).

PRÉ-REQUIS

- Compétences disciplinaires niveau second cycle en génie des bioprocédés, génie chimique et physico-chimie
- Règles de sécurité et bonnes pratiques en laboratoire

COMPÉTENCES VISÉES

Compétences clefs du master impliquées dans l'UE

- DEVELOPPEMENT & INNOVATION : Développer et Innover en génie chimique
- GESTION DE PROJET : Gérer un projet dans le domaine du génie des procédés et bioprocédés
- COMMUNICATION : Communiquer à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais

Compétences disciplinaires

- DEVELOPPEMENT & INNOVATION / DIMENSIONNEMENT & EVALUATION : Concevoir et mettre en œuvre une combinaison de procédés, de méthodologies, et/ou d'outils analytiques pour répondre à une problématique
- DIAGNOSTIC : Analyser et interpréter des résultats pour proposer des solutions
- COMMUNICATION : Présenter les résultats à l'oral, rédiger des rapports et des notes de services en anglais, Communiquer sur l'avancement du projet
- GESTION DE PROJET : Organiser le projet (cahier des charges, planning et budget, gestion des délais et de l'avancement), Effectuer une veille scientifique, Mise en œuvre des règles de sécurité et de gestion

des risques

Compétences transversales

- Faire preuve d'esprit de synthèse, adopter un discours consistant, maitriser les logiciels d'édition
- Communiquer en utilisant le bon niveau de langage
- Élaborer un diagramme de Gantt, savoir utiliser un logiciel de gestion de projet

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

page moodle de l'UE : KGPX9AC2 - Bloc professionnel M2 - projet

MOTS-CLÉS

Mise en situations, Gestion de projet, Communication, Analyse de besoins, Autoformation, Anglais, Propriété intellectuelle, Brevets, logiciel et droit d'auteur

UE	BLOC PROFESSIONNEL	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M2 - gestion projet (BlocProM2-GPP)		
KGPX9AC3	TD : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 127 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LALANDE Séverine
Email : severine.lalande@utoulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'UE a pour objectifs de former les futurs titulaires du diplômes au vocabulaire, à la méthodologie et aux outils de la gestion de projet, dans le cadre du projet BE et afin de favoriser leur intégration professionnelle eu égard aux attentes des entreprises concernant le diplôme et les compétences qu'il certifie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

La rédaction de la note de cadrage et du cahier des charges.
l'organisation du projet.
La mesure de la performance (tableaux de bords).
L'organisation apprenante.

PRÉ-REQUIS

- M1 : UE connaissance de l'entreprise (KGPB7AE3).
- M1 : UE gestion de projet (KGPB7AE4).

COMPÉTENCES VISÉES

Savoir structurer un projet à travers les éléments essentiels de la note de cadrage : périmètre, objectifs, délais, ressources, budget, plan de communication, gestion des risques et mesure de la performance à travers les indicateurs de performance pertinents.
Mobiliser les principaux outils de gestion de projet à travers l'utilisation de GP.
Etre capable de faire le bilan d'un projet et ainsi de capitaliser sur une expérience.

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

Note de cadrage, cahier des charges, budget, cartographie des risques, diagramme de Gantt, tableaux de bords.

UE	BLOC PROFESSIONNEL	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M2 - Veille scientifique et technologique - PI (BlocProM2-VSTPIP)		
KGPX9AC4	Cours : 12h , TD : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 127 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'enseignement de propriété intellectuelle est instauré afin que les étudiants, dans le cadre de leurs recherches et créations innovantes, puissent connaître le panel de protections juridiques à leur disposition. Les étudiants appréhenderont les différentes conditions et modalités procédurales d'acquisition des droits de propriété intellectuelle puis les moyens de les mettre à profit. Ils pourront ainsi juger de la possibilité et de l'opportunité de protéger ou de maintenir dans le secret leurs créations, au cours de leur pratique professionnelle.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- *Présentation des branches de protection de la propriété intellectuelle*
- *Droit des brevets d'invention :* l'obtention, exploitataion et perte du brevet
- *Certificats complémentaires de protection des médicaments et produits phytopharmaceutiques*
- *La protection des logiciels : le droit d'auteur.* La naissance, exploitation, extinction du droit d'auteur sur le logiciel. Point sur la non-brevetabilité du logiciel.
- *Droit des marques (en complément réduit).* L'obtention, exploitation et perte de la marque.
- *Contrats de licences :* objet et portée, formalisme et publicité de la licence. Rapports entre les parties à la licence. Anéantissement de la licence.
- *Obligations de confidentialité (clauses, rédaction et effets).*

PRÉ-REQUIS

Aucun

COMPÉTENCES VISÉES

- Effectuer une veille scientifique et technologique en prenant en compte les brevets et les autres formes de la propriété intellectuelle
- Connaitre les démarches à mettre en œuvre pour protéger les différentes formes de le propriété intellectuelle.
- Respecter les obligations de confidentialité (clauses, rédaction et effets).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

S.VISSE-CAUSSE, Droit de la propriété intellectuelle, Lextenso éd., 2015.
L.MARINO, *Droit de la propriété industrielle, e* d. Dalloz, 2013.
P.SIRINELLI, *Droit de la propriété littéraire et artistique,* ed. Dalloz, 2016.

MOTS-CLÉS

Brevet d'invention - logiciel et droit d'auteur - marque - contrat de licence - clause de confidentialité - contrefaçon.

UE	BLOC PROFESSIONNEL	9 ECTS	1er semestre
Sous UE	Bloc professionnel M2 - Anglais (FSI.LVG-Langues)		
KGPX9AC5	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 127 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MILLS LAHCENE Lorna
Email : lornalahcene@gmail.com

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'aquérir 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.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

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

UE	GÉNIE DES BIOSÉPARATIONS/DES RÉACTEURS BIO. ET BIOÉLECTROCH. (GBioSepetRéacteurP)	3 ECTS	1er semestre
KGPG9AIU	Cours : 20h , TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 31 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=6705		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquérir des connaissances en bioprocédés via la conception, le dimensionnement et la conduite de bioréacteurs, appliqués à la synthèse de produits d'intérêt, à la dépollution ou à la production d'énergie. Les bioprocédés seront étudiés : de la sélection des μ-organismes, leur culture/développement en bioréacteur ou sur une surface chargée réactive, jusqu'à leur mise en œuvre. Le couplage entre bio et électrochimie sera mis en exergue dans des cas allant de la biocorrosion, à la biopile bacterienne en passant par diverses bio-électrosynthèses indirectes. Outre un formalisme basé sur les bilans matière seront également présentées les opérations périphériques postérieures à la réaction bio/électro/chimique et notamment la séparation du mélange réactionnel et la valorisation des effluents.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Partie 1 Bioréacteur : concepts, équipements, règlementation ; fermentation, production d'enzyme
ITEM 1 : Concepts de base en génie de la réaction biologique
ITEM 2 : Production de ferments ou de molécules d'intérêt en réacteur Fed-batch
ITEM 3 : Concepts et méthodologies du fractionnement de la matière organique
Partie 2 : Systèmes Bioélectrochimiques et Bioréacteurs électroassistés
ITEM 1 : Biosystèmes basées sur des phénomènes redox spontanés
ITEM 2 : Réacteurs bioélectrochimiques spécifiques
ITEM 3 : Microréacteurs et microsystèmes intégrés
ITEM *4* : Electrolyseurs comme auxiliaires pour bio dispositifs :
Partie 3 : Bioséparation : pré-traitement et post-traitement
- Les filières de bioprocédés et recyclage cellulaire

PRÉ-REQUIS

M1 UE 2.2 Bioprocédés
tM1UE1.2 Génie de la séparation et U2.1 génie de la réaction

COMPÉTENCES VISÉES

Analyser les réactions biologiques sur la base du formalisme associé pour sélectionner et mettre en œuvre des réacteurs (bioélectrochimiques, fermenteurs, ..) à des fins de production, de bioconversion ou de biodépollution
Evaluer les contraintes métaboliques des micro-organismes mis en jeu
Sélectionner et mettre en œuvre la technologie spécifique nécessaire pour comprendre et contrôler un phénomène biologique ou biochimique spontané (biopile, biocorrosion)
Analyser les interactions entre les mécanismes biologiques et entre mécanismes biologiques et électrochimiques afin d'identifier les incidences que cela a sur le fonctionnement du procédé
Sélectionner les procédés et la filière adaptés au besoin de production de traitement de déchets liquides et solides en bioprocédé
Sélectionner les techniques de séparations appliquées en bioprocédés pour l'obtention du produit final
Modéliser l'élimination des matières carbonées et azotées (et phosphorées) et de leur couplageRéaliser des bilans de matière et d'énergie pour caractériser les performances d'un bioprocédé
Choisir et fixer les conditions opératoires pour répondre à une production demandée
Sélectionner l'instrumentation adaptée

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

https ://moodle.univ-tlse3.fr/mod/page/view.php ?id=314633

MOTS-CLÉS

Métabolismes, enzymes, bioréacteur, microréacteur, bioséparation, bioélectrochimie, fonctionnalisation

UE	INGÉNIERIE DES DISPOSITIFS BIOMÉDICAUX (PROBIOMED)	3 ECTS	1er semestre
KGPG9AJU	Cours : 14h , TD : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 47 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/enrol/index.php?id=6706		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce cours est de permettre aux étudiants de :

- Diagnostiquer le fonctionnement des dispositifs biomédicaux en prenant en compte les contraintes spécifiques, de la conception à la mise sur le marché à travers des études de cas sur des dispositifs déjà éprouvés : traitement du sang (dialyse, plasmaphérèse, oxygénation) et des applications en devenir (organe artificiel et bio-artificiel, ingénierie tissulaire, nanotechnologies)
- Piloter et optimiser le fonctionnement de ces dispositifs biomédicaux en utilisant des capteurs permettant de réaliser des analyses et d'assurer le suivi *in situ* .
- Explorer de nouvelles techniques en plein développement ou au stade de la recherche

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Partie 1 Ingénierie des dispositifs biomédicaux

- Les contraintes liées aux dispositifs bio-médicaux
- Exemples de techniques développées : traitement du sang (dialyse, oxygénation) et ingénierie tissulaire
- Nouvelles techniques en développement

Partie 2 : Biocapteurs

- Capteurs et biocapteurs chimiques
- Exemples de capteurs et biocapteurs
- Capteurs pour le contrôle des procédés

PRÉ-REQUIS

Bonnes pratiques de laboratoire / Thermodynamique et cinétique électrochimique / Solutions et fluides complexes / Fonctionnement des procédés

SPÉCIFICITÉS

Les dispositifs biomédicaux mettent en œuvre de nombreuses disciplines scientifiques en ingénierie (mécanique des fluides, transfert de matière et thermique, matériaux, capteurs...) et des techniques spécialisées (miniaturisation, contrôle et automatisation, ...). Le dispositif biomédical est aussi un bon exemple d'intégration de procédés de traitement et de capteurs pour développer des systèmes contrôlés et automatisés.

COMPÉTENCES VISÉES

- Diagnostiquer le fonctionnement d'un dispositif médical et les principales causes de dysfonctionnement
- Identifier et mettre en oeuvre les mécanismes (transport, transfert, biocatalyse, électrocatalyse) pour la conception de dispositifs biomédicaux
- Concevoir un biocapteur pour le contrôle d'un dispositif biomédical ou en réponse à une problématique analytique biomédicale
- Déterminer les caractéristiques métrologiques et les performances analytiques associées aux biocapteurs chimiques et électrochimiques
- Piloter un dispositif biomédical en identifiant et en mettant en œuvre la stratégie analytique optimale de contrôle (offline, in-line, at-line, on-line).
- Intégrer les enjeux techniques, économiques et réglementaires dans les différentes étapes de conception des dispositifs biomédicaux

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ursula E. Spichiger-Keller, Chemical sensors ... for medical and biological applications, Wiley-CVH, Weinheim, 1998.
Miller, G. E.. Fundamentals of biomedical transport processes. ..., 5(1), 1-75, 2010

MOTS-CLÉS

Dispositif biomédical ; capteurs et biocapteurs ; microfluidique ; contrôle ; réglementation ; innovation

UE	PROCÉDÉS D'ÉLABORATION DE MOLÉCULES BIO-SOURCÉES/DE BIOMAT. (ProEMBioSeBio-MatP)	3 ECTS	1er semestre
KGPG9AKU	Cours : 16h , TD : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 47 h
URL	https://moodle.univ-tlse3.fr/enrol/index.php?id=6707		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant se formera sur les procédés d'élaboration chimique et biologique de molécules bio-sourcées et de biomatériaux comme alternative à l'utilisation de ressources carbonées fossiles. Par le biais de l'étude de la filière Bioraffinerie, il abordera la globalité de la thématique, de la définition des besoins à la mise en place de solutions répondant aux défis environnementaux. L'objectif de ce cours est d'apporter les connaissances sur les filières industrielles de valorisation des agro-ressources, d'origine végétale, animale et liée à des micro-organismes, et les enjeux de développement de nouvelles filières de valorisation selon le concept de bioraffinerie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

A/ Molécules biosourcés et Bioraffinerie
- Présentation du principe de bioraffinerie et des différentes filières
- Description des propriétés physico-chimiques des principaux biopolymères
- Extraction liquide/solide
- Procédés physiques de prétraitement
- Filières lignocellulosiques (Organisation et composition de la matrice végétale, Mécanismes de lyse mécaniques et chimiques,Voies de traitement thermo-mécano-chimique, Voies de purification des extraits liquides,Voies de valorisation du résidu solide)
- Filières des plantes vertes et micro-algues (Organisation et composition des cellules végétales, Lyse mécanique et chimique des cellules, Fractionnement des extraits liquides)
- Filières Oléagineuse (Organisation et composition des graines, Lyse mécanique et chimique des graines oléagineuse, Fractionnement des extraits liquides)
- Valorisation des résidus solides

B/ Biomatériaux
- Notions de biocompatibilité et de biodégradation
- Biomatériaux (polymères, métalliques, céramiques, hybride)
- Biomatériaux bio-actifs
- Etudes de cas : Patch biodégradable, membranes biomimétiques

PRÉ-REQUIS

Bases scientifiques sur le génie des procédés, sciences des transferts et physicochimie
Base en chimie organique, notions de physico-chimie des polymères

COMPÉTENCES VISÉES

Concevoir un procédé d'élaboration d'une molécule biosourcée (niveau 2 - acquisition)
Elaborer un biomatériau, un matériau biomimétique (niveau 2 - acquisition)
Mesurer et maitriser les impacts environnementaux (énergétique, économique et sanitaire) de la production et de l'utilisation des molécules biosourcées et des biomatériaux
[u]Compétences clefs du master impliquées dans l'UE :[/u]
-Dimensionner un procédé, Concevoir des procédés durables en termes de ressources et de valorisation, énergétique
-Réaliser des caractérisations physico-chimiques des produits
[u]Compétences disciplinaires de l'UE[/u] :

Diagnostiquer :
- Analyser un diagramme de procédé, Connaître la composition de la biomasse, Comprendre la relation structure/propriétés des principaux biopolymères
Conduite de procédé :
- Réaliser des bilans de matière pour caractériser les performances du procédé, Choisir et fixer les conditions opératoires pour répondre à une production définie, Définir et gérer un cahier des charges, un planning et un budget

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Plant Biopolymer Science : Food and Non-Food Applications
Les techniques de l'ingénieur : Bioraffineries , Paul Colonna, CHV602 V1
https://www.ademe.fr/expertises/produire-autrement/produits-biosources

MOTS-CLÉS

Bioraffinerie, biopolymères, extraction L/S, procédés physiques, fractionnement de la biomasse, séparation L/S, procédés de purification, agromatériaux

UE	STAGE M2 (Stage M2)	30 ECTS	2nd semestre
KGPGAAAU	Stage : 6 mois	Enseignement en français	Travail personnel 750 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

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

GALIER Sylvain
Email : sylvain.galier@univ-tlse3.fr

LAHITTE Jean-François
Email : jean-francois.lahitte@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