

Liste d'éléments pédagogiques

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Microbiologie et statistiques



ECTS
5 crédits



Volume horaire
61h

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

Microbiologie

Structure des procaryotes et eucaryotes. Reproduction. Nutrition. Notion de métabolisme. Croissance et numération. Classification, identification et applications industrielles des microorganismes

Statistique

Variabes et échantillons statistiques, distribution d'une variable statistique et relations entre variables. Modèles probabilistes et estimation des paramètres. Intervalles de confiances, tests d'hypothèses, diagnostics du modèle linéaire.

L'étudiant devra être capable de :

Décrire la diversité microbienne, son rôle dans les cycles naturels. Présenter les structures et fonctions des composants cellulaires. Cultiver et dénombrer des microorganismes. Maîtriser les méthodes d'investigation pour la classification et la caractérisation des organismes Décrire les produits de la microbiologie industrielle et les techniques de traitement des eaux. Traduire une question biologique en une hypothèse statistique. Gérer, explorer et modéliser des jeux de données biologiques avec un logiciel statistique. Définir et mettre en œuvre le test statistique pertinent et contrôler la fiabilité de la réponse apportée

Pré-requis nécessaires

Biochimie structurale des glucides, lipides et protéines et notions de biologie moléculaire. Algèbre linéaire et analyse réelle

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Modélisation & Résolution Numérique en Mécanique des Fluides



ECTS
6 crédits



Volume horaire
87h

Présentation

Objectifs

Acquérir les bases de la modélisation en mécanique des fluides pour aborder les opérations unitaires de génie des procédés et le génie hydraulique. Acquérir les outils élémentaires d'analyse numérique et maîtriser l'utilisation du logiciel MATLAB. Acquérir les outils de simulation numérique des problèmes d'équations aux dérivées partielles et maîtriser leur utilisation pour traiter plusieurs exemples en situation réelle, notamment pour des problèmes issus de la mécanique des fluides.

1. Comprendre le bilan d'énergie mécanique et appliquer le théorème de Bernoulli
2. Maîtriser le concept de couche limite dynamique et thermique pour utiliser les coefficients de transfert associés
3. Ecrire un bilan de forces sur une inclusion en choisissant la loi de traînée adéquate
4. Ecrire et exploiter le profil universel de vitesse en écoulement turbulent
5. Estimer les échelles caractéristiques spatiales et temporelles de la turbulence en réacteur
6. Connaître les outils élémentaires d'analyse numérique
7. Maîtriser l'utilisation du logiciel MATLAB
8. Connaître et utiliser les outils de simulation numérique pour résoudre des EDO et des EDP

Pré-requis nécessaires

UF Mathématiques et bases de transfert I2BEIF12
UF Algèbre et analyse I2BEMT11

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Hydraulique et systèmes dispersés



ECTS
5 crédits



Volume horaire
39h

Présentation

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- les notions de base des principales opérations unitaires associées au transfert de quantité de mouvement de bulles, gouttes, particules dispersées dans un fluide
- les notions de base du transport d'un fluide (dans une conduite, dans un milieu poreux)
- le principe de l'analyse dimensionnelle
- les bilans de matière et d'énergie

L'étudiant devra être capable de :

- dimensionner différentes opérations unitaires :
décantation, filtration sur support, fluidisation
- calculer l'hydrodynamique d'une colonne à garnissage, d'un lit fluidisé
- dimensionner une pompe, un réseau hydraulique,

Pré-requis nécessaires

I2BETF11 Transport et réaction en milieux fluides

Infos pratiques

Ingénierie et Enjeux Ecologiques

 ECTS
3 crédits

 Volume horaire
30h

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra être capable de :

- Réaliser le cycle de vie d'un objet
- Situer le contexte technique, historique, social, économique, philosophique, d'une problématique écologique complexe, et en extraire les enjeux importants.
- Faire une analyse quantitative d'énergie et/ou de ressources consommées
- Savoir identifier et utiliser des sources fiables
- Savoir transmettre de manière claire et concise les éléments-clefs et les conclusions d'une étude sur un enjeu écologique

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Remise à niveau 3A ICBE

 ECTS
3 crédits

 Volume horaire
68h

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Propriétés des fluides



ECTS
4 crédits



Volume horaire
37h

Présentation

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

À la fin de ce module,

- 1) l'étudiant sera en mesure d'écrire et d'utiliser les modèles thermodynamiques et les corrélations conduisant à la détermination des propriétés des fluides ainsi que le calcul de l'enthalpie, de l'entropie et de la fugacité dans les mélanges polyphasiques.
- 2) Les étudiants seront alors en mesure d'appliquer ces concepts aux équilibres entre phases (liquide-vapeur, liquide-liquide et démixtion) afin de caractériser les principales limitations et l'efficacité des différentes opérations unitaires.
- 3) Les élèves savent comment utiliser le logiciel Prophy pour déterminer les propriétés des fluides et les conditions d'équilibre pour les corps purs et les mélanges.

Pré-requis nécessaires

I2BETH11: Thermodynamique approfondissement et application aux systèmes physico-chimiques

Infos pratiques

Biologie Moléculaire



ECTS
4 crédits



Volume horaire
47h

Présentation

Bases de biochimie et de microbiologie

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- les propriétés des acides nucléiques, l'organisation des génomes et la réplication de l'ADN
- la transcription des gènes et la traduction des ARN messagers menant de l'ADN aux protéines
- la maturation et les modifications des ARN
- les repliements, modifications, interactions, sécrétion et dégradation des protéines

L'étudiant devra être capable de définir et de décrire les principaux éléments moléculaires permettant l'organisation et l'expression des génomes.

L'objectif de cette UF est de fournir les connaissances en biologie moléculaire requises pour la maîtrise des outils biotechnologiques. L'étudiant doit donc être capable de poser, interpréter et/ou résoudre un problème moléculaire touchant aux processus moléculaires fondamentaux à la base de l'expression des gènes dans la perspective d'une meilleure maîtrise des outils biotechnologiques et pour l'optimisation et/ou la modification d'organismes vivants d'intérêt industriel.

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Pré-requis nécessaires

Grandir en autonomie – Niveau 3A



ECTS
2 crédits



Volume horaire
44h

Présentation

Objectifs

APS

Inventorier les problèmes à résoudre (les règles, le sens, les rôles, l'objectif du projet.)

S'organiser en fonction des contraintes, des ressources, et des moyens disponibles

Hiérarchiser les actions dans le temps.

Réguler (observer, réajuster les choix si nécessaire)

PPI

Approfondir sa connaissance du métier et ses motivations, s'auto-évaluer

MO ?

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Techniques de Recherche d'Emploi et Langues



ECTS
5 crédits



Volume horaire
37h

Présentation

Objectifs

Modules TRE (français) et Job Search (anglais)

A la fin de ces modules, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer la démarche à suivre pour rechercher un stage (et ultérieurement un emploi) et saura faire la différence entre les approches spécifiques à la France et au monde anglo-saxon.

L'étudiant devra être capable de :

- faire un bilan personnel, et commencer à construire un projet professionnel
- utiliser des outils de recherche actuels (web, réseaux en ligne, sites d'entreprises) pour constituer une veille documentaire concernant le recrutement
- rechercher des stages en fonction de son objectif et de son profil
- trouver et analyser une annonce en anglais et en français dans son futur domaine de spécialisation
- concevoir des lettres de motivation et un CV orientés vers ses demandes
- élaborer son CV en français et en anglais selon différents modèles en l'adaptant au pays et à l'annonce
- mettre en avant l'adéquation entre sa candidature et les besoins de l'entreprise
- se préparer à un entretien (connaissance de soi, de ses atouts, connaissance de l'entreprise, du profil de poste, préparation des questions sur le poste)
- maîtriser suffisamment l'anglais du recrutement et le vocabulaire technique de sa spécialité pour être capable de passer un entretien d'embauche en anglais

Module LV2 (optionnel à engagement pour années 3-4)

Les objectifs, définis en référence au CECRL pour les 5 activités langagières, sont spécifiques à la langue étudiée à allemand, espagnol, chinois, LSF à et le niveau de l'étudiant.

Pour plus de détails, voir la rubrique « Les Indispensables » de la plateforme LV2 sur Moodle :

[http://moodle.insa-](http://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44#section-0)

[toulouse.fr/course/view.php?id=44#section-0](http://moodle.insa-toulouse.fr/course/view.php?id=44#section-0)

Quand son niveau de langue le permet, l'étudiant devra être capable, dans la langue étudiée, de :

- synthétiser et présenter des écrits professionnels
- s'exprimer à l'oral devant un groupe : conduire une réunion de travail, animer un débat, prendre part à un débat, mener une négociation.
- prendre en compte les différentes dimensions de l'interculturalité
- analyser une annonce d'offre d'emploi (CE)
- simuler de façon satisfaisante un entretien d'embauche (CO-POC-POI)
- rédiger CV + lettre de motivation (EE)

Anglais renforcé (sur décision de l'équipe enseignante)

Dans certains cas particuliers, un module spécifique sera imposé aux étudiants en difficulté, dont l'objectif est de renforcer les activités langagières utiles pour le passage du TOEIC, à savoir la compréhension orale et écrite et les compétences linguistiques

Pré-requis nécessaires

à TRE (en français): niveau C1 min. en français à Cours

non ouvert aux étudiants d'échange

↳ Job Search (en anglais): niveau B1 min. en anglais
↳ Cours ouvert aux étudiants d'échange

↳ LV2: A2 min. dans la langue étudiée
↳ Cours non ouvert aux étudiants d'échange

Infos pratiques

Lieu(x)

📍 Toulouse

Sciences politiques semestre 1

 ECTS
3 crédits

 Volume horaire

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse