

2e ANNEE ICBE SEMESTRE 4 INSA

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Mathématiques et bases des transferts



ECTS

7 crédits



Volume horaire

109h

Présentation

Objectifs

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

Mathématiques :

La notion de série, les différents types de convergence, les séries entières et les séries de Fourier, la résolution de l'équation de la chaleur, l'utilisation de Matlab.

Bases des transferts :

- Les bases de la mécanique des milieux continus
- La notion de bilan et les différentes échelles d'application

L'étudiant devra être capable de :

Mathématiques :

Étudier la convergence d'une série de nombres ou de fonctions, résoudre une équation différentielle par séries entières, calculer une série de Fourier, résoudre l'équation de la chaleur mono-dimensionnelle.

Mettre en application les connaissances mathématiques via l'écriture de programmes simples en Matlab permettant d'illustrer ces notions dans des exemples issus de la physique, de la biologie et de la chimie.

Bases des transferts :

- Écrire les bilans locaux et macroscopiques de masse, de quantité de mouvement et d'énergie
- Résoudre analytiquement des problèmes simples de mécanique des fluides newtoniens

Pré-requis nécessaires

Mathématiques de première année, informatique de première année.

UF « Thermodynamique - Bases et applications » de la première année de l'INSA ou équivalent

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Biochimie Structurale



ECTS
4 crédits



Volume horaire
42h

Présentation

Objectifs

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

- Relation structure-fonction au niveau des principales molécules constitutives des systèmes vivants.

L'étudiant devra être capable de : décrire la structure et la fonction :

- Des acides aminés, des peptides et des protéines,
- Des nucléotides et des acides nucléiques (ADN et ARN),
- Des glucides (oses, oligosides, polysides),
- Des lipides (glycérolipides, sphingolipides, lipides isopréniques),

Pré-requis nécessaires

I1ANBC11 Chimie

I2BECH11 Chimie organique

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Génie de la réaction chimique 1



ECTS
3 crédits



Volume horaire
38h

Présentation

Objectifs

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

- Bilans de matière dans les réacteurs
- Paramètres d'avancement des réactions
- (Loi de) vitesse d'une réaction, ordre de réaction, constante cinétique, énergie d'activation
- Réacteurs ouvert et fermé parfaitement mélangés
- Réacteur ouvert à écoulement piston

L'étudiant devra être capable de :

- Définir un système et ses contours, selon l'objectif visé ; calculer les différents flux molaires (entrant, sortant, transformation, accumulation) du système ;
- Écrire les bilans de matière en fonction des paramètres d'avancement de(s) réaction(s)
- Déterminer la loi de vitesse d'une réaction homogène à partir de données expérimentales
- Calculer une constante cinétique dans des conditions données de température (loi d'Arrhenius)
- Sélectionner et dimensionner le réacteur le plus adapté à une transformation (réacteur fermé et réacteurs ouverts idéaux) dans le cas des réactions homogènes isothermes
- Traiter un problème global de calcul d'un réacteur homogène isotherme.

Pré-requis nécessaires

Avoir une bonne compréhension de la notion de concentration. Intégration. Linéarité et régression linéaire.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Méthodes d'analyse 1



ECTS
5 crédits



Volume horaire
57h

Présentation

Lieu(x)

 Toulouse

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer le principe des techniques d'analyse couramment utilisées dans les laboratoires et les mécanismes mis en jeu (en utilisant ses connaissances en physique quantique, des liaisons chimiques et de la chimie des solutions)

L'étudiant devra être capable de :

- AA1 Choisir la technique d'analyses la plus adaptée à un problème posé en argumentant des concepts théoriques sous-jacents,
- AA2 Mettre en œuvre les principales techniques d'analyses,
- AA3 interpréter les résultats et les discuter de manière critique.

Pré-requis nécessaires

Thermodynamique 1A (I1ANETTH) et 2A (I2BETH11) / Chimie des solutions 1A (I1ANETCH) / Chimie organique 2A icbe (I2BECH11)

Infos pratiques

Communiquer en langues étrangères



ECTS

5 crédits



Volume horaire

57h

Présentation

Objectifs

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

Module LV1 (anglais) :

L'étudiant devra être capable de :

- rechercher, hiérarchiser et synthétiser des informations pertinentes issues de ressources en anglais.
- mener une argumentation dans le but de convaincre
- maîtriser la prise de parole en continu devant un groupe et la prise de parole en interaction dans le cadre d'un débat
- maîtriser le langage spécifique du rapport écrit en anglais

Module LV2 (Espagnol / Allemand / Chinois / Italien / Portugais / LSF):

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

L'étudiant devra être capable de :

- maîtriser les techniques d'écoute et de lecture ainsi que des techniques de prise de notes
- analyser et synthétiser les informations
- organiser et transmettre efficacement les informations
- s'exprimer à l'oral devant un groupe
- prendre la parole en continu
- mener un entretien, prendre part à un entretien
- interagir à bon escient avec une autre personne dans

la langue étrangère

Anglais renforcé :

Un module est proposé aux étudiants dans certains cas particuliers à la place de la LV2.

Pré-requis nécessaires

Compétences de LV1, d'Expression et de LV2 de 1ère année (D1ANHU01)

Compétences de LV1 et d'Expression de 2ème année (I2CCGE31)

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Grandir en autonomie – niveau 2B (ICBE)



ECTS

6 crédits



Volume horaire

138h

Présentation

Objectifs

Etre capable :

- d'approfondir la connaissance de soi (analyser mes points forts et mes points faibles),
- de s'auto évaluer,
- de prendre en compte les compétences (points forts et points faibles) de ses partenaires,
- d'ajuster et de réguler sa conduite en fonction des autres.

Pré-requis nécessaires

Acquis d'apprentissage 1ère année.

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse

Thermodynamique énergétique



ECTS
4 crédits



Volume horaire
35h

Infos pratiques

Lieu(x)



Toulouse