

BIOPHYSIQUE



Niveau d'étude
BAC +3



Composante
UFR Sciences
et Techniques

Présentation

Description

Étude de l'instrumentation optique et des méthodes d'analyses optiques utilisées en biologie - Réflexion / Réfraction : Réfractométrie, Réfractomètre d'Abbe - Polarisation par absorption et par réflexion - Polarimétrie : activité optique, pureté optique, polarimètre de Laurent - Dichroïsme circulaire

Bases de la thermodynamique - Expressions différentielles du premier principe et du second principe de la thermodynamique – Coefficients thermiques – Applications aux fluides – Transfert de la matière (diffusion) – transfert de la chaleur (conduction thermique) –

Applications.

Objectifs

Approfondissement en biophysique et en thermodynamique des fluides

Pré-requis obligatoires

Calcul intégral, calcul différentiel

Contrôle des connaissances

Contrôle continu : 80 %

TP : 20 %

Compétences visées

Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires

- Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique, de la chimie et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences du vivant.

Exploitation de données à des fins d'analyse

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique

Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire

- Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (techniques courantes, instrumentation) adaptés pour caractériser les organismes (de la biomolécule à l'individu dans sa complexité) et leur fonctionnement aux différents niveaux d'analyse (métabolisme intracellulaire, biologie et physiologie des organismes complexes, interactions entre individus et groupes, interactions avec le milieu).
- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
- Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

- Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.
- Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
- Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
	Nature	CM	TD	TP	Crédits
	Nature	CM	TD	TP	Crédits