UE4 Ouverture scientifique et culturelle

Niveau d'étude
BAC +1

ECTS
6 crédits

Composante
École Supérieure d'Ingénieurs en Technologies Innovantes

Période de l'année
Semestre 2

En bref

- **Langue(s) d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

1) L'étudiant inscrit **en option santé** (LAS) peut choisir parmi deux options :

- MMO : pour un accès aux études de médecine, de maïeutique ou d'odontologie (46 h de CM)
- P : pour un accès aux études de pharmacie (50 h de CM)

2) L'étudiant inscrit en 1e année ou 2e année **sans option santé** suit un enseignement de biologie (19 h de CM et 2 h TD)

Objectifs

Les objectifs de la formation de biologie sont les suivants :

1. Comprendre la communication bactérienne – *quorum sensing* et *quenching*
2. Appréhender les bases de la communication végétale entre organes
3. Comprendre l'intégration de la plante dans son milieu grâce à la communication plante / environnement
4. Appréhender les bases de la communication animale (mammifères) entre organes
5. Comprendre la diversité des médiateurs et de leurs modalités d'action chez les mammifères

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 novembre 2026

Heures d'enseignement

TD	Travaux Dirigés	50h

Pré-requis obligatoires

Bases de biologie et de physiologie

Contrôle des connaissances

contrôle continu + Compte rendu de TP

Syllabus

Contenu de l'enseignement de biologie

Partie I : un exemple de communication chez les microorganismes : le *quorum sensing*

I- Le *quorum sensing* : qu'est-ce que c'est ?

A. Découverte
B. Fonctionnement

II- *Quorum sensing* et évolution

A. Densité
B. Isolement
C. Organisation des Écosystèmes
D. Détournement

III- Les biofilms

A. Caractéristiques : mise en place et composition
B. Résistance
C. *Quorum quenching*

Partie II : la communication chez les plantes

I. Les végétaux, organismes pluricellulaires

A. Graine
B. Croissance
C. Équilibre hydrique et production de matière organique

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 novembre 2026

D. Mise en place d’une double circulation

II. Dialogue intercellulaire : développement harmonieux

A. Auxines
B. Cytokinines
C. Gibbérellines
D. ABA
E. Signaux électriques

III. Dialogue des végétaux avec leur environnement

A. Éthylène
B. Défense et immunité
C. Communication à grande échelle : le langage des plantes

Des exemples tirés d’articles scientifiques sont étudiés pour illustrer des points spécifiques de l’enseignement

Partie III : la communication chez les animaux (mammifères)

I. Introduction

A. L’organisme dans son environnement
B. Développement de la microscopie et émergence de la théorie cellulaire
C. Les grands systèmes de physiologie - homéostasie
D. Les principaux modes de communication intercellulaire

II. Principaux modes de communication/régulation

A. Transmission endocrine : découverte et exemples
B. Transmission nerveuse : découverte et exemple
C. Cas des neurohormones

III. Principaux acteurs de la communication

A. Variété et modes d’action des ligands
B. Variété et voies de signalisation des récepteurs
C. Notions de base de pharmacologie

IV. Exemple de régulation physiologique par voie hormonale et/ou nerveuse

A. Contrôle de la glycémie (insuline/glucagon)
B. Contrôle de la contraction musculaire squelettique
C. Mobilisation des régulations endocrines et nerveuses en cas de défense de l’organisme

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 novembre 2026

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 novembre 2026