

Cursus master ingénierie ENVIPO Microbiologie appliquée aux sciences de l'environnement

Responsable	Descriptions	Informations
Lucie MICHE lucie.miche@univ-amu.fr	Code : S12BE5E1 Nature : Domaines : Sciences et Technologies	Composante : Faculté des Sciences Nombre de crédits :

CONTENU

Les bases de la microbiologie seront enseignées concernant la diversité des micro-organismes, le métabolisme microbien, la génétique et la physiologie microbienne. Des notions d'écologie microbienne seront également développées et notamment le rôle des microorganismes dans le fonctionnement des écosystèmes : cycles biogéochimiques, interactions biotiques (symbioses, parasitisme, antagonismes microbiens, quorum sensing). Un dernier volet s'attachera à sensibiliser les étudiants aux biotechnologies environnementales à travers divers exemples précis comme la bioremédiation.

- Introduction à la microbiologie : historique, diversité des microorganismes procaryotes et eucaryotes, leur place dans l'environnement.
- Structures procaryotes : membrane plasmique, paroi, capsule, pili, flagelles, inclusions, spores ; biofilms).
- Nutrition et croissance : nutriments, milieux de culture, mesure de la croissance microbienne, impact de l'environnement sur la croissance).
- Métabolisme microbien : principaux types trophiques, cycle de l'énergie cellulaire, respiration (an)aérobie, photosynthèse, glycolyse, fermentation).
- Contrôle de la croissance microbienne : stérilisation, antibiotiques, Mesure de l'activité antimicrobienne, Résistance aux molécules antimicrobiennes).
- Les virus : structure, diversité, cycles de multiplication de virus animaux, végétaux et bactériophages).
- Génétique bactérienne : réplication, transcription, traduction, régulation de l'expression des gènes : diauxie, opéron lactose).
- Les transferts horizontaux de gènes : conjugaison, transformation et transduction (spécialisée et généralisée) ; nature des fonctions transférées, importance dans les processus évolutifs et adaptatifs des microorganismes ; utilisation de ces phénomènes parasexués bactériens dans le développement du clonage moléculaire).
- La communication bactérienne : découverte et rôle du Quorum sensing).
- Interactions plantes-bactéries : les microorganismes dans le sol, la rhizosphère ; bactéries PGPR ; les symbioses fixatrices d'azote, les bactéries phytopathogènes).
- Les mycètes : diversité, reproduction, intérêts industriels et pharmaceutiques, mycotoxines, champignons phytopathogènes et symbiotiques (mycorhizes).
- Qualité microbiologique des eaux : Les risques liés à l'eau ; facteurs de virulence bactérienne ; traitements des eaux usées ; contrôle microbiologique.
- Microorganismes et cycles biogéochimiques : cycle du carbone, de l'azote et du soufre.
- Biotechnologies environnementales : Bioremédiation des sols (pesticides, PCB, métaux...) et des écosystèmes marins (hydrocarbures) ; phytoremédiation (biostimulation, rhizofiltration) valorisation des déchets (compostage, méthanisation).

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 30 heures
- Travaux dirigés: 18 heures
- Travaux pratiques: 12 heures

CODES APOGÉE

- SVT5U29C [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 08/07/2022

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

- UE Biologie de l'environnement 1 (L2S3)

VOLUME HORAIRE