

Intitulé de l'UE	La cellule
Section(s)	- (6 ECTS) Bachelier en enseignement section 3 - Sciences BA1

Responsable(s)	Heures	Période
Fabienne SIMON	60	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Cytologie	20h	Fabienne SIMON
Génétique	20h	Fabienne SIMON
Microbiologie	20h	Fabienne SIMON

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Cytologie : 20h de théorie
Génétique : 20h de théorie
Microbiologie : 15h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Cytologie : Français
Génétique : Français
Microbiologie : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Les compétences de l'acteur institutionnel, social et culturel <ul style="list-style-type: none"> ◦ agir comme acteur social et culturel au sein de l'école et de la société, y compris dans leur transformation, intégrer la diversité et développer des pratiques citoyennes pour plus de cohésion sociale ; ◦ comprendre les enjeux éthiques et respecter les cadres déontologiques et réglementaires de la profession dans une perspective démocratique et de responsabilité ; ◦ analyser l'environnement organisationnel et institutionnel du système éducatif et agir en son sein notamment en interagissant avec les collègues, les parents, la direction et d'autres acteurs afin de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ s'inscrire dans la démarche de pilotage de l'école et de participer aux démarches d'amélioration du

compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.

- 4.5 D'ici à 2030, éliminer les inégalités entre les sexes dans le domaine de l'éducation et assurer l'égalité d'accès des personnes vulnérables, y compris les personnes handicapées, les autochtones et les enfants en situation vulnérable, à tous les niveaux d'enseignement et de formation professionnelle.
- 4.7 D'ici à 2030, faire en sorte que tous les élèves acquièrent les connaissances et compétences nécessaires pour promouvoir le développement durable, notamment par l'éducation en faveur du développement et de modes de vie durables, des droits de l'homme, de l'égalité des sexes, de la promotion d'une culture de paix et de non-violence, de la citoyenneté mondiale et de l'appréciation de la diversité culturelle et de la contribution de la culture au développement durable.
- 4.c D'ici à 2030, accroître considérablement le nombre d'enseignants qualifiés, notamment au moyen de la coopération internationale pour la formation d'enseignants dans les pays en développement, surtout dans les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement.



Egalité entre les sexes

Objectif 5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

- 5.1 Mettre fin, dans le monde entier, à toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes et des filles.



Vie terrestre

Objectif 15 Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité

- 15.1 D'ici à 2020, garantir la préservation, la restauration et l'exploitation durable des écosystèmes terrestres et des écosystèmes d'eau douce et des services connexes, en particulier les forêts, les zones humides, les montagnes et les zones arides, conformément aux obligations découlant des accords internationaux.
- 15.2 D'ici à 2020, promouvoir la gestion durable de tous les types de forêt, mettre un terme à la déforestation, restaurer les forêts dégradées et accroître considérablement le boisement et le reboisement au niveau mondial.
- 15.5 Prendre d'urgence des mesures énergiques pour réduire la dégradation du milieu naturel, mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité et, d'ici à 2020, protéger les espèces menacées et prévenir leur extinction.

Acquis d'apprentissage spécifiques

S'approprie les savoirs disciplinaires indispensables pour la maîtrise des notions à enseigner:

- acquérir une démarche scientifique théorique et pratique
- s'approprier des concepts fondamentaux, leur didactique et leur méthode d'enseignement
- développer un esprit critique, un esprit de synthèse

Contenu de l'AA Cytologie

- Constituants et molécules des Êtres vivants - études des atomes et des molécules constituant le vivant (lipides, protéines, glucides,...)
- La cellule eucaryote
- Comparaison cellule végétale - cellule animale
- Ultrastructure des cellules animales et végétales
- Fonctionnement des cellules eucaryotes (réplication ADN, synthèse des protéines, respiration,...)
- Étude des outils d'observation des cellules

Les aspects didactiques étant abordés au cours, la présence de l'étudiant(e) de manière assidue et régulière est donc primordiale.

Contenu de l'AA Génétique

- De l'ADN (définition, gènes & chromosomes, divisions cellulaires, ...) aux protéines
- Monohybridisme, dihybridisme (+ crossing-over).
- Introduction à la génétique humaine (concept d'hérédité, Mendel, loi de la ségrégation, grille de Punnett, croisements, (co)dominance, récessivité, épistasie, maladies génétiques, ...)

Les aspects didactiques étant abordés au cours, la présence de l'étudiant(e) de manière assidue et régulière est donc primordiale

Contenu de l'AA Microbiologie

- Les Virus: structure, différents types, infections virales (grippe, SIDA, coronavirus)
- Les Bactéries: structures, différents types, reproduction, relation avec l'Homme; intervention dans les cycles des éléments
- Organismes Génétiquement Modifiés

Méthodes d'enseignement

Cytologie : approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive

Génétique : approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive

Microbiologie : approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive

Supports

Cytologie : notes de cours

Génétique : notes de cours

Microbiologie : notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Cytologie

- David, Q. (Ed). (2022). Référentiel des Sciences - Tronc commun. Fédération Wallonie-Bruxelles. <https://ifpc.cfwb.be/v5/documents/tc/refSCIENCES.pdf>
- Delaisse, N., Biver, G., Maton, M-B. (2021). Experts Biologie 4 - Sciences générales - Nouvelle version (+ Scoodle). Plantyn
- Delaisse, N., Maton, M-B., Petrella, D., Hanique, S. (2018). Essentia 5 Biologie SG (+ Scoodle). Plantyn.
- Delaisse, N., Maton, M-B., Petrella, D. (2019). Essentia 6 Biologie SG (+ Scoodle). Plantyn.
- Raven, P. H., Losos, J. B., Mason, K. A., & Duncan, T. (2020). Biologie. De Boeck supérieur.
- Duco, A. (2017). Sciences de la Vie et de la Terre Cycle 4 (5e/4e/3e). Nathan.
- Karp, G., Isawa, J., & Marshall, W. (2018). Biologie cellulaire et moléculaire. De Boeck Supérieur.

Ressources bibliographiques de l'AA Génétique

- David, Q. (Ed). (2022). Référentiel des Sciences - Tronc commun. Fédération Wallonie-Bruxelles. <https://ifpc.cfwb.be/v5/documents/tc/refSCIENCES.pdf>
- Delaisse, N., Biver, G., Maton, M-B. (2021). Experts Biologie 4 - Sciences générales - Nouvelle version (+ Scoodle). Plantyn
- Delaisse, N., Maton, M-B., Petrella, D., Hanique, S. (2018). Essentia 5 Biologie SG (+ Scoodle). Plantyn.
- Delaisse, N., Maton, M-B., Petrella, D. (2019). Essentia 6 Biologie SG (+ Scoodle). Plantyn.

- Raven, P. H., Losos, J. B., Mason, K. A., & Duncan, T. (2020). Biologie. De Boeck supérieur.
- Duco, A. (2017). Sciences de la Vie et de la Terre Cycle 4 (5e/4e/3e). Nathan.
- Hartl, D. L., & Jones, E. W. (2003). Génétique: les grands principes. Dunod.

Ressources bibliographiques de l'AA Microbiologie

Biologie, Raven, Ed. deboeck

Introduction à la microbiologie, Paolozzi L. et Liebart J-C, Ed Dunod

Biologie, physiopathologie et microbiologie, Malingue C, Ed. Nathan Technique

Évaluations et pondérations

Évaluation	Épreuve intégrée
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen écrit 100%

Année académique : **2024 - 2025**