

LICENCE MENTION SCIENCES DE LA VIE

PARCOURS BIOLOGIE CELLULAIRE, MOLÉCULAIRE ET PHYSIOLOGIE

Semestre 5

Option (physiologie animale ou végétale)

6 crédits ECTS

Physiologie végétale

Présentation

Partie théorique : connaître le fonctionnement du développement du végétal par différents processus clés (du niveau cellulaire au niveau macroscopique) tels que la nutrition hydrique (continuum sol-plante-atmosphère, flux d'eau et échanges inter organes, perméabilité membranaire, modèle stomatiques), la nutrition minérale (interaction sol/plante, physiologie cellulaire de l'absorption, potentiel électrique membranaire, transporteurs ioniques membranaires, régulation et transport), et l'assimilation de carbone (photosynthèse des plantes en C3, C4 et CAM).

Partie pratique : Mise en pratique des connaissances acquises par la mise en place de différentes cultures hors sol afin de mettre en évidence le rôle de l'eau, des éléments minéraux (carences) et de la photosynthèse pour un développement harmonieux du végétal.

Projet tutoré au cours duquel les étudiants auront à préparer un exposé oral sur un thème donné intégrant un travail bibliographique de synthèse.

Objectifs

Cette UE vise à approfondir l'ensemble des processus clés du développement du végétal (nutrition, photosynthèse).

Elle permet également à l'étudiant de rassembler toutes les connaissances acquises séparément en physiologie végétale en première et deuxième année afin d'avoir une vision plus complète du développement physiologique du végétal du niveau microscopique au niveau macroscopique.

L'enseignement de cette UE, en abordant les relations entre la plante et l'environnement clôture la partie "classique" de la physiologie végétale. Au cours des 3 années de licence, les différents aspects de la vie de la plante auront été abordés.

Pré-requis nécessaires

Connaissances de base de la physiologie végétale tel que nutrition hydrique, nutrition azotée, phytohormones...

Compétences visées

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.

Se servir aisément des différentes modalités d'expression scientifique (écrite et orale) et identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité dans les domaines scientifique, sociétal et environnemental.

Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et en responsabilité au service d'un projet.

biologie cellulaire

biologie animale et végétale

physiologie

classification du vivant

écologie

biologie du développement

Mobiliser les concepts fondamentaux des échelles microscopiques aux échelles macroscopiques pour situer des problématiques en biologie.

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).

Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.

Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.

Modalités de contrôle des connaissances

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 30h

Travaux Dirigés : 14h

Travaux Pratiques : 9h

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	65%	
	CC	Rapport écrit et soutenance orale		35%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Physiologie des grandes fonctions 1

Présentation

Les grandes fonctions précisées plus haut seront développées d'un point de vue intégratif et seront accompagnées de :

- 12h de Travaux dirigés : 8h en présentiel (6h régulation acide-base et échanges gazeux, 2h système endocrinien)
- 4h Travail étudiant en salle (2h : régulation acide-base, 2h : travail sur la préparation de l'oral des TP)
- 15 h de Travaux Pratiques : 12h réparties en 3 x 4h (Respiration, Electroencéphalographie et Electromyographie) + 3h pour présentation des TP

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 28h
Travaux Pratiques : 15h
Travaux Dirigés : 8h
Autres : 4h

Objectifs

Présenter la physiologie des quelques grandes fonctions (1er volet) :

Thèmes généraux : Respiration, Régulation acide-base, physiologie rénale, Circulation sanguine et homéostasie, Système endocrinien, Neurophysiologie.

Pré-requis nécessaires

Avoir des connaissances en physiologie cellulaire.

Compétences visées

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.

Se servir aisément des différentes modalités d'expression scientifique (écrite et orale) et identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.

Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.

Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité dans les domaines scientifique, sociétal et environnemental.

Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et en responsabilité au service d'un projet.

Mobiliser, pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation, les concepts fondamentaux et les technologies de :

biochimie

biologie cellulaire

physiologie

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.

Mobiliser les concepts fondamentaux des échelles microscopiques aux échelles macroscopiques pour situer des problématiques en biologie.

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).

Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.

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.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70%	
	CC	Ecrit et/ou Oral	20	30%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	