

Evolution et diversité des eucaryotes : botanique

Titulaires

Pierre Jacques MEERTS (Coordonnateur) et Jason VLEMINCKX

Mnémonique du cours

BIOL-F201

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Voir détails des programmes

Campus

Plaine et Autre campus

Contenu du cours

Première partie : histologie et anatomie des plantes à graines. Originalité du développement végétal. Le plan de construction de la racine, la tige et la feuille.

Seconde partie : diversité et évolution des végétaux sensu lato : une perspective phylogénétique. Cyanobactéries. Les champignons. L'évolution réticulée des algues : algues brunes, vertes et rouges. Les grandes transitions évolutives de la lignée des algues vertes, conduisant aux plantes terrestres. Les grandes transitions évolutives des Embryophytes depuis les Bryophytes jusqu'aux Angiospermes: origine des tissus conducteurs, de l'ovule, du carpelle et de la fleur.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- Décrire, en utilisant un vocabulaire standardisé, un organisme végétal
- Comparer des organismes végétaux et mettre en évidence les structures/organes homologues et analogues
- Identifier la nature d'un organe sur base de son anatomie
- Analyser un cycle de reproduction et comparer les cycles de différents organismes
- Mettre en évidence le lien entre la structure et la fonction d'un tissu ou d'un organe
- Connaître l'histoire de la diversification des végétaux
- Comprendre et mettre en œuvre les principes élémentaires de la reconstruction phylogénétique
- Identifier des taxons monophylétiques et paraphylétiques
- Schématiser les relations phylogénétiques des « végétaux » sensu lato
- Préciser la position phylogénétique d'un organisme végétal

- Comprendre l'histoire de la diversification des végétaux au sens large
- Apprendre à utiliser les ressemblances et les différences entre des organismes pour discuter leurs relations évolutives

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

BIOL-F102 | Biologie générale | 5 crédits, BIOL-F103 | Bases de la biologie des organismes | 10 crédits, BIOL-F104 | Bases moléculaires du vivant | 10 crédits et BIOL-F105 | Biologie générale | 10 crédits

Cours co-requis

BIOL-F209 | Travaux pratiques de botanique et zoologie | 5 crédits

Cours ayant celui-ci comme pré-requis

BIOL-F309 | Ecologie | 5 crédits, BIOL-F314 | Projet de recherche et communication scientifique | 5 crédits et BIOL-F321 | Spécificités du développement végétal | 5 crédits

Cours ayant celui-ci comme co-requis

BIOL-F209 | Travaux pratiques de botanique et zoologie | 5 crédits, BIOL-F301 | Physiologie et développement des plantes | 5 crédits et BIOL-F309 | Ecologie | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

L'UE comporte deux types d'activités d'apprentissages : (1) Cours magistraux illustrés par des projections; (2) Travaux pratiques (dissections, microscopie, démonstrations)

Pour le BA en Géologie, le cours n'inclut pas de travaux pratiques d'anatomie, mais des démonstrations au Q2.

Pour le BA en Géographie (cours optionnel), le cours ne comprend pas de TP.

Contribution au profil d'enseignement

Acquérir un savoir et faire preuve de polyvalence dans le domaine des sciences

- S'approprier et maîtriser les concepts fondamentaux en biologie
- Analyser, synthétiser et relier les connaissances
- Adopter un raisonnement logique et structuré pour résoudre un problème, réel ou fictif, en utilisant des savoirs et des savoir-faire acquis pendant la formation
- Assimiler rapidement de nouveaux concepts
- Utiliser un langage précis et spécifique au domaine

- Connaître les procédures et les conventions de la discipline
- Adopter et Maîtriser une démarche scientifique
- Comprendre et faire preuve d'esprit critique vis-à-vis d'un exposé scientifique, oral ou écrit
- Reconnaître les explications inconsistantes et les généralisations abusives
- Reconnaître le caractère scientifique d'un argument/d'une théorie
- Maîtriser les techniques expérimentales de base, les bonnes pratiques de laboratoire et de terrain
- Développer une argumentation scientifique
- Utiliser un langage clair et rigoureux adapté au public cible

Références, bibliographie et lectures recommandées

Livres de botanique générale en français :

Raven P.H., Evert R.F., Eichhorn S.E. 2014. Biologie Végétale. De Boeck Université.

MEYER S., REEB C., BOSDEVEIX R. 2008. Botanique. Biologie et physiologie végétales. Ed. 2. Maloine, Paris.

Pour la phylogénie et l'évolution :

SPICHTIGER R.-E., FIGEAT M., JEANMONOD D., 2016. Botanique systématique. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Support(s) de cours

Syllabus et Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine et Autre campus

Contact(s)

Pierre MEERTS, Campus de la Plaine, Bât BC, niveau C5, pmeerts@ulb.ac.be, 02 6509167.

En 2022-23, le cours sera donné par Jason VLEMINCKX

Assistante: Marion Steenacker

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit, Examen pratique et Travail pratique

Méthode(s) d'évaluation (complément)

La participation aux travaux pratiques est obligatoire (BIO, IRBI, GEOL). La présence aux TP conditionne la réussite de l'étudiant pour l'unité d'enseignement concernée. Un étudiant non présent aux séances de TP sera noté Absent comme note globale tant pour la 1^{ère} que la 2^{de} session.

Les travaux pratiques sont évalués.

Un examen d'anatomie est organisé en janvier (théorique et pratique) (pas GEOL)

En juin, un examen écrit porte sur le reste de la matière.

L'évaluation accorde une grande importance à la qualité des dessins et schémas.

Pour les étudiants en Biologie et Bioingénierie, L'examen théorique de juin est couplé avec l'examen pratique du cours BIOLF209 (Travaux pratiques de Botanique et de Zoologie)

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

¹ BIOING et BIO

- Examen théorique en juin : T
- Cotation des TP d'anatomie du Q1 : TPA
- Examen d'anatomie de janvier (comprenant théorie et pratique) : EA

$$\text{Cote finale} = (8 \cdot T + TPA + 2 \cdot EA) / 11$$

« Il n'est pas possible de réussir le cours si une des trois notes est ≤ 6 »

¹ GEOL

Une interrogation théorique d'anatomie est organisée en janvier : A

L'examen de juin comprend une épreuve théorique (T), et une épreuve pratique (P)

$$\text{Cote finale} = (6 \cdot T + 2 \cdot A + P) / 9$$

« Il n'est pas possible de réussir le cours si une des trois notes est ≤ 6 »

3. GEOG (cours optionnel)

La cote finale est basée sur l'examen théorique de juin.

La réalisation de dessins et de schémas représente une partie essentielle de l'évaluation du cours.

La participation aux travaux pratiques est obligatoire et toute absence non justifiée est sanctionnée par une note de zéro pour la séance correspondante. Des absences répétées peuvent donner lieu à une note ABS pour l'ensemble du cours.

ATTENTION: en cas de lockdown, les modalités d'examen seront adaptées (oral sur Teams), et la pondération pourra être adaptée en fonction des activités qui auront pu être effectivement organisées en présentiel.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-BIOL | Bachelier en sciences biologiques | option Bruxelles/ bloc 2, BA-GEOG | Bachelier en sciences géographiques, orientation générale | bloc 3, BA-GEOL | Bachelier en sciences géologiques | bloc 2 et BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 2

Programmes proposant ce cours à l'école polytechnique de Bruxelles

BA-IRBI | Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur | bloc 2

