Catalogue des cours sélectionnés

1 : Biodiversité
2 : Biologie des populations et des écosystèmes : des organismes aux populations
3 : Conservation de la Biodiversité
4 : Ecologie appliquée
5 : Ecologie industrielle
6 : Ecologie végétale
7 : Ecosystèmes aquatiques
8 : Energie et changement climatique : Eléments de base sur l'énergie au 21e siècle

Biodiversité

Présenter les différents concepts, approches et outils de caractérisation de cette notion dont tout le monde parle, pour un auditoire non spécialiste.

Présenter les différents concepts, approches et outils de caractérisation de cette notion dont tout le monde parle, pour un auditoire non spécialiste.

Période : Printemps
Nombre d'heures : 12
Crédits ECTS : 1
École : AgroParisTech
Dernière mise à jour : vendredi 27 février 2009

Biologie des populations et des écosystèmes : des organismes aux populations

Le but est de sensibiliser les étudiants au déterminisme complexe des caractères quantitatifs (effets du milieu, des gènes individuellement, du génotype qui intègre les effets de dominance et d'épistasie) et de montrer comment des modèles simples permettent d'en rendre compte. La transmission hèrèditaire de ce type de caractères est étudiée au travers de la relation entre le phénotype des parents et celui des descendants, ce qui permet de déboucher sur l'appréciation de l'efficacité de la sélection.

Cet enseignement est prolongé ultérieurement par des enseignements relatifs à l'amélioration des animaux domestiques (tronc commun de 1ère année, modules optionnels de 1ère ou 2ème année).Sommaire et introduction
I - La variabilité au sein des populations
II - Hérédité et milieu
III - Effets des gènes, variance génétique, héritabilité
IV - La ressemblance entre apparentés
V - Effets des régimes de reproduction dépression de consanguinité - hétérosis
VI - L'apport des marqueurs moléculaires, détection de QTL

Génétique des populations - Génétique quantitative

Période : Automne
Nombre d'heures : 37
Crédits ECTS : 3
École : AgroParisTech
Dernière mise à jour : lundi 23 février 2009

Conservation de la Biodiversité

- sensibilisation des étudiants au concepts, politiques et instruments de la protection des espèces et des espaces naturels.
- Présentation des acteurs de la gestion des espaces naturels et de l'expertise naturaliste (ENF, RNF, WWF, MEDDAT, DIREN, PN, CG, CR, CPIE, MNHN)
- Apport de bases théoriques et concrètes en matière de stratégie patrimoniale en mettant l'accent sur l'aménagement du territoire et la gestion durable des espaces naturels
- Présentation du module orientée "acteurs". Sur la base d'un tryptique décideurs/experts/citoyens, le module permet d'entendre le discours et les théories développés par chacun.
- Identification des menaces et des enjeux qui pèsent sur la biodiversité dans la perspective du changement global.
- Attention particulière donnée au réseau écologique européen Natura 2000.
- Deux tournées sur le terrain sont l'occasion de présenter des actions concrètes en matière de gestion des espaces naturels, à l'échelle locale (réserve) et à l'échelle régionale (schémas de corridors biologiques dans un PNR)

- Stratégie patrimoniale : concepts, approches,
- Natura 200 : enjeux, états des lieux, perspectives
- Biodiversité et gestion forestière
- Indicateurs, évaluation efficience
- Stratégie patrimoniale dans les forêts privées
- Stratégie patrimoniale dans les forêts publiques
- Protection des paysages dans les politiques publiques
- Présentation des missions de la Direction de la Nature et des Paysages
- Missions d'une DIREN - coordination réseau Natura 2000
- Conservation des zones humides : gestion d'infrastructure naturelles
- Politique des départements sur les espaces naturels sensibles
- Rôles et compétences des régions dans la conservation du patrimoine naturel
- Mesures agri-environnementales
- Evaluation des politiques publiques en matière d'environnement
- Lobbying environnemental : rôle et implications des ONG
- Tournée pays du Toulois
- Tournée PNR Ballons des Vosges

Période : Automne
Nombre d'heures : 46
Crédits ECTS : 4
École : AgroParisTech
Dernière mise à jour : jeudi 26 février 2009

Ecologie appliquée

Ce cours, qui est une version multimédia des modules d'écologie appliquée du Mastère spécialisé de l'ISIGE, a pour objectif de former de futurs cadres industriels et responsables environnement à l'étude de systèmes complexes.

L'approche écologique nécessite en effet une bonne compréhension des mécanismes et interactions qui existent entre les différents « compartiments » des systèmes étudiés. A travers 3 exemples, ce cours permet de comprendre l'intérêt de cette approche systémique, tout en inculquant quelques notions plus fondamentales aux étudiants.

- Le premier exemple vise à comparer les systèmes urbains avec des écosystèmes, mettant en avant les analogies possibles.

- Le second exemple est une approche systémique des impacts des aménagements, mettant en évidence l'intérêt de prendre en compte les impacts directs de ces aménagements, mais aussi leurs impacts indirects et cachés. Une étude de cas sur les impacts des aménagements hydroélectriques de la Durance permet d'illustrer le cours.

- Le troisième exemple est une étude de cas sur la baie du Mont Saint Michel. A travers l'analyse de cet écosystème remarquable, les étudiants sont amenés à comprendre les interactions entre ce système naturel et les actions de l'homme, qui peuvent avoir des conséquences inattendues…

Ces cours et études de cas forment ainsi de futurs décideurs à une méthodologie d'étude des systèmes complexes en général, et dépassent de ce fait le cadre des Science de la vie et de l'Ecologie.

Ce cours fait partie du mastère spécialisé Ingénierie et Gestion de l'Environnement, pour en savoir plus aller sur www.isige.ensmp.fr .

Période : Automne
Nombre d'heures : 6
Crédits ECTS : 1
École : MINES ParisTech
Dernière mise à jour : jeudi 12 juin 2008

Ecologie industrielle

Ce cours, qui est une version multimédia des modules d'écologie appliquée du Mastère spécialisé de l'ISIGE, a pour objectif de former de futurs cadres industriels et responsables environnement à l'étude de systèmes complexes.

L'écologie industrielle est une stratégie de dématérialisation de nos sociétés : elle a pour objectif la réduction des flux de matières et d'énergie qui sous-tendent le fonctionnement de nos économies. Il s'agit de rendre à moyen et long termes le cycle des activités économiques (production, échanges, consommation) compatible avec l'actuel fonctionnement de la biosphère qui nous est hautement favorable.

La recherche de synergies éco-efficaces peut être conduite de deux manières, non exclusives.
* En premier lieu, on peut chercher à dégager de nouveaux usages pour un flux de matière donné : tel est, par exemple, le cas de la valorisation énergétique des déchets graisseux des charcuteries industrielles à des fins de fabrication de vapeur.
* En second lieu, on peut chercher à mettre au point une méthodologie d'identification a priori de synergies inter-sectorielles...

Le cours est composé de 4 modules:
* Introduction à l'Écologie Industrielle
* Le cas de Kalundborg
* Métabolisme des activités industrielles
* Stratégies de maturation des écosystème industriels

Ce cours fait partie du mastère spécialisé Ingénierie et Gestion de l'Environnement, pour en savoir plus aller sur www.isige.ensmp.fr .

Période : Automne
École : MINES ParisTech
Dernière mise à jour : vendredi 21 septembre 2007

Ecologie végétale

- Fournir aux élèves des connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers et leur diversité.
- Leur fournir des outils et méthodes de l'écologie utiles à une gestion et à la conservation des espèces et des milieux naturels.
- Le programme aborde les différents niveaux d'organisation de l'écologie (de l'individu à la terre entière)et les principaux paramètres qui régissent la distribution des êtres vivants (caractères du milieu et des espèce, dispersion, interactions, temps)
- Les questions sont abordées de façon générale et développées sous l'angle de l'écologie végétale. Les exemples fournis sont principalement forestiers. L'équilibre entre cours, TD et terrain est conçu pour permettre aux étudiants d'assimiler les concepts et les méthodes d'observation et d'analyse de façon à favoriser leur autonomie dans des études écologiques appliquées.

*Tournée initiation au cul du cerf
- condition de milieu et ressources
- écologie de l'individu
- écologie des populations
- Niche et biogéographie
- TD niche écologique
- TD distribution actuelle et future des essences
- écologie des communautés
- TD compétition
- TD typologies et cartographies de la végétation
- biodiversité et conservation
- mesure et bio-indication en écologie
- écologie et gestion forestière
- TD écologie et gestion forestière
- Tournée Rangeval
- Tournée Vosges
- Examen

Modalités d'évaluation
- Fournir aux élèves des connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers et leur diversité.
- Leur fournir des outils et méthodes de l'écologie utiles à une gestion et à la conservation des espèces et des milieux naturels.
- Le programme aborde les différents niveaux d'organisation de l'écologie (de l'individu à la terre entière)et les principaux paramètres qui régissent la distribution des êtres vivants (caractères du milieu et des espèce, dispersion, interactions, temps)
- Les questions sont abordées de façon générale et développées sous l'angle de l'écologie végétale. Les exemples fournis sont principalement forestiers. L'équilibre entre cours, TD et terrain est conçu pour permettre aux étudiants d'assimiler les concepts et les méthodes d'observation et d'analyse de façon à favoriser leur autonomie dans des études écologiques appliquées.

Période : Automne
Nombre d'heures : 56
Crédits ECTS : 3
École : AgroParisTech
Dernière mise à jour : jeudi 26 février 2009

Ecosystèmes aquatiques

Ce cours propose aux élèves une description des écosystèmes d'eau douce et marine en allant des bactéries et du phytoplancton jusqu'au poisson. La part la plus importante de ce cours est consacrée au domaine bactérien: mode de fonctionnement, adaptation à différents biotopes, sources d'énergie, respiration... La capacité d'adaption des bactéries les rend omniprésentes dans les milieux naturels et leur permet même d'intervenir efficacement dans de nombreuses techniques de dépollution des eaux urbaines et industrielles. L'accent est aussi porté sur les poissons, leur diversité et leur utilisation comme indicateurs

de pollution. Enfin les facteurs de toxicité et les grandes familles de produits toxiques sont présentés ainsi que leurs effets sur les écosystèmes.

Ecosystèmes aquatiques

Niveau requis
Voie SMC/ENV Module Electif "Océanologie"

Modalités d'évaluation
Analyse d'un (ou deux selon le cas) articles à rendre par écrit.

Période : Automne
Nombre d'heures : 22
Crédits ECTS : 2
École : École Nationale Supérieure de Techniques Avancées
Dernière mise à jour : lundi 14 décembre 2009

Energie et changement climatique : Eléments de base sur l'énergie au 21e siècl

Objectifs: L’humanité va connaître deux évolutions sans précédent au cours du 21è siècle :une contrainte sur son approvisionnement global en combustibles fossiles, qui va passer par un maximum puis décliner, alors que ces derniers ont été disponibles en quantités sans cesse croissantes depuis le début de la révolution industrielle, et sont aujourd’hui directement ou indirectement à l’origine d’à peu près tous les objets, tous les métiers, et tous les acquis sociaux observables autour de nous,la confrontation au défi climatique, qui supposera à la fois de gérer des conséquences déjà inévitables de nos émissions passées, et de faire en sorte que les conséquences futures restent gérables pour ceux qui auront à les supporter, ce qui supposera probablement d’aller encore plus vite dans la baisse de consommation des hydrocarbures que ce que la géologie nous imposerait sinon.A cause - notamment - de ces contraintes inédites et d’une démographie sans précédent, les jeunes ingénieurs aujourd’hui en formation à l’ENSMP vivront l’essentiel de leur vie professionnelle dans un univers qui sera très différent de celui dans lequel ont évolué les ingénieurs du 20è siècle. A l’issue de ce module, les élèves ingénieurs disposeront des principales données de cadrage sur l’énergie et le changement climatique, et pourront ainsi mieux cerner le monde physique dans lequel ils vont vivre, et qui conditionnera fortement toute activité professionnelle qu’ils se choisiront par la suite.

Programme: L’énergie aux 19e et 20e siècles : comment une énergie de moins en moins chère a fondamentalement façonné nos activités économiques (niveau de vie, structure des métiers, déplacements du pouvoir d’achat, « esclaves virtuels » par personne, etc.) L’état des ressources et des réserves en hydrocarbures, et les perspectives de production futures : à quand le maximum de la production pétrolière, gazière et charbonnière mondiale ? Le système climatique : fonctionnement général et évolution sous l’effet des émissions de gaz à effet de serre d’origine humaine Les conséquences possibles du réchauffement climatique sur la biosphère et sur les activités humaines Vraies et fausses économies d’énergie : l’influence fondamentale du prix Le nucléaire : filières

actuelles et questions posées Les énergies renouvelables : filières actuelles et questions posées Le contrôle de gestion appliqué au cycle du carbone : première approche du Bilan Carbone.

Période : Printemps
Nombre d'heures : 20
Crédits ECTS : 1
École : MINES ParisTech
Dernière mise à jour : dimanche 12 décembre 2010