



FORMATION Ingénieur Agronome

PROGRAMME DE DEUXIEME ANNEE

SEMESTRE 7

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019-2020

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 7

Intitulé des modules	Responsable	Volume horaire	ECTS	Page
<u>UE Diagnostic d'un Agro-système (CAEA)</u> - Rapport	M. WILLAUME		3	
<u>UE Introduction au développement durable</u>	A. BERNADAC	30	3	3
<u>UE Management 2</u> - Gestion de la production, gestion des ressources humaines et marketing - Base de données, gestion des systèmes d'information - Management de projet- communication 2	V BARRAUD-DIDIER V. Barraud Didier M. Souques V. Barraud Didier	66	5	5
<u>UE Projet tutoré en entreprise</u>	V. OLIVIER	150	6	8
<u>UE Qualité en agro-alimentaire</u> - Introduction à la nutrition Humaine et à la toxicologie - Techniques d'analyse des aliments - Valorisations non-alimentaires des végétaux	MC. MONJE E Pinelli MC Monje B. Van der Rest	49	4	9
<u>UE Maths et génétiques appliquées à l'agronomie</u> - Analyses multivariables - Plan d'expérience - Génétique pour l'amélioration des plantes - Génétique pour l'amélioration des animaux	C. BEN L. Gentzbittel L. Gentzbittel C. Ben Z. Vitezica	68	5	12
<u>UE Langues - EPS</u> - Anglais - LV2 - EPS	A ALIBERT A. Alibert J. Iglésias JL Dessacs	79	3	16
<u>HORS UE : Accompagnement professionnel</u>		10		21

UE – Introduction au développement durable

Nombre heures : 30 heures en présentiel + travail de lecture – 3 ECTS
Responsables : Bruno Legagneux, Geneviève Nguyen, Roman Teisserenc

INTERVENANTS

Jacques Abadie, Severine Jean, Bruno Legagneux, Benjamin Pey, François Purseigle, Julie Ryschawy, Benoit Van Der Rest + nombreux intervenants extérieurs

FINALITES

Cet enseignement poursuit deux principales finalités.

Il s'agit d'abord d'une introduction au développement durable visant à présenter à la fois ses fondements (son histoire et ses principaux concepts) et à les illustrer à des exemples de méthodologies de mise en œuvre (Agenda 21, RSE) et l'étude de sujets de société.

Il s'agit aussi de proposer un enseignement interdisciplinaire qui vise à mettre en résonance les disciplines vues en 1^{ère} année et d'amener les futurs ingénieurs à intégrer la dimension humaine (éthique, sociale, comportementale,..) dans leurs préoccupations professionnelles

OBJECTIFS

- acquérir les fondements du DD : approche historique, concepts mis en œuvre
- connaître deux de ses applications : Agenda 21, RSE
- expérimenter sa mise en œuvre sur des sujets liés aux activités des ingénieurs agronomes,
- approfondir l'approche pluridisciplinaire : expérimenter la lecture d'articles de disciplines diverses et les synthétiser ; dialoguer avec des personnes de disciplines diverses
- mettre les futurs ingénieurs agronomes dans la perspective des enjeux du DD dans leur activité professionnelle.

PLACE DANS LA FORMATION

Cet enseignement de seconde année s'appuie sur les UE de « écologie et environnement » et « d'initiation à l'économie et la sociologie » de 1^{ère} année

ORGANISATION GENERALE ET METHODES PEDAGOGIQUES

Cet enseignement est structuré en 2 temps principaux

1- Cours et TD introductifs au développement durable (12h)

L'objectif est de poser les bases de la notion de développement durable (historique de la notion ; approches économique, politique, anthropologique et épistémologique des fondamentaux du DD ; introduction à l'approche de systèmes complexes) et de présenter 2 applications concrètes sous la forme de deux conférences et un TD d'application (Agenda 21 ; Responsabilité sociétale des entreprises).

2- Tables rondes autour de 3 sujets de société (18h)

L'objectif vise à aborder 3 sujets de société par rapport à la problématique du développement durable à la lumière d'intervenants permettant de croiser et d'intégrer diverses approches (philosophique, sociale, politique, économique, historique).

Chaque table ronde réunit 3 intervenants et est animée par la mission d'animation des Agrobiosciences. Elle est préparée par un TD visant à travailler des textes scientifiques mettant en avant la confrontation des idées sur le thème traité par la table ronde. Ils sont rédigés de préférence par les intervenants.

Les tables rondes sont précédées d'une séance « introductive » en amphi pour présenter la mission d'animation des Agrobiosciences, expliquer le déroulement des TD et des tables rondes, et pour renseigner les étudiants sur les modalités de l'évaluation de l'UE.

La séquence des tables rondes est clôturée par une séance « bilan » en amphi, dont l'objectif est de tirer les principaux enseignements des tables rondes et répondre aux questions restées en suspens.

EVALUATION

Cette UE donne lieu à deux évaluations :

a- une épreuve écrite d'une durée de 2h00 et d'un coefficient de 70%. L'épreuve consiste en la rédaction d'une note de synthèse de 3 pages maximum sur un sujet qui sera posé en fonction des thèmes traités lors des tables rondes. Les consignes concernant cette note de synthèse seront données en cours.

b- l'évaluation de la fiche de lecture d'un coefficient de 30% : une fiche de lecture est réalisée par groupe d'étudiant pour chacun des 3 TD préparatoires aux tables-rondes.

Modalités de rattrapage :

Seule l'épreuve écrite donnera lieu à rattrapage selon des modalités identiques à celles de la 1^{ère} session.

Le calcul de la note de l'UE sera différent selon la note obtenue à la fiche de lecture

- si la note de la fiche de lecture est supérieure à 10, le calcul de la note de l'UE prendra en compte la note de la fiche de lecture et celle de l'épreuve de rattrapage avec les coefficients de la 1^{ère} session

- si la note est inférieure à 10, la note de l'UE correspondra à celle de l'épreuve de rattrapage.

PROGRAMME

Cf document donnée en cours

BIBLIOGRAPHIE

- *Cf documents donnés en cours*

UE – Management 2

66 heures en présentiel : 28 heures de CM (17 séances) et 38 heures de TD (19 séances) – 5 ECTS
Responsable : Valérie Barraud-Didier valerie.barraud-didier@ensat.fr

INTERVENANTS

Valérie Barraud-Didier : gestion des ressources humaines
Frédéric Pichon : marketing
Olivier Delahaye : gestion de production
Isabelle Palau (intervenante extérieure) : formatrice en communication
Hubert Soliveres (intervenant extérieur) : management de projet
François Purseigle : sociologie
Marc Souques : Informatique

FINALITES

En cohérence avec son intitulé, l'UE « Management 2 » partage les finalités de l'UE « Management 1 », à savoir permettre au futur cadre de comprendre et prendre part aux décisions de gestion de son entreprise, être apte à gérer un projet, maîtriser les outils de la communication et du travail d'équipe. Elle vise plus particulièrement à approfondir les connaissances en gestion d'entreprise dans trois domaines -la fonction production, la fonction commerciale, la fonction ressources humaines- et dans les démarches de gestion de projet, notamment dans celles qui supposent de mettre en œuvre un travail collectif. En outre, l'UE Management 2 aborde le thème transversal de la gestion des données au travers des systèmes d'information.

OBJECTIFS

- En gestion d'entreprise : approfondir la formation au management au travers de l'analyse et de la compréhension des pratiques et problématiques actuelles de trois fonctions essentielles de l'entreprise : le marketing, la gestion des ressources humaines, la gestion de production.
- En gestion des systèmes d'information : définir les modèles de données d'une application de type base de données relationnelle : modélisation. Développer une application grâce à un système de gestion de base de données : Access. Introduire les notions de base sur le Système d'Information de l'Entreprise.
- En management de projet : accompagner le déroulement du Projet tutoré, en apportant aux étudiants des outils de pilotage de projet et des méthodes de travail du cadre dans son environnement professionnel. L'enseignement leur permet donc, parallèlement à ce travail collectif, d'être sensibilisés aux méthodes et techniques de travail du cadre : organisation et animation de réunions, travail d'équipe (écouter, argumenter, convaincre, résoudre des problèmes), travail d'investigation (méthodes d'enquêtes et d'entretien) et pilotage efficace d'un projet (programmation, suivi, bilan).

PLACE DANS LA FORMATION

L'UE Management 2 permet un approfondissement des thèmes relatifs à la gestion d'entreprise, à la conduite de projet et à la communication personnelle abordés dans l'UE Management 1. L'approche des systèmes d'information et des bases de données mobilise des connaissances acquises dans les UE Mathématiques appliquées (optimisation) et Informatique. Enfin, elle est en articulation étroite avec les séquences consacrées au projet tutoré.

ORGANISATION GENERALE

L'UE Management 2, d'une durée totale de 66 heures, est organisée en trois modules :

- Module 1: Gestion et économie d'entreprise II, 12 séances de cours et 3 séances de TD, animé par Valérie Barraud-Didier (coordinatrice), Olivier Delahaye, Frédéric Pichon et Christian Patras
- Module 2: Gestion des systèmes d'information ; base de données (conception et développement d'applications), 5 séances de cours et 9 séances de TD, animé par Marc Souques

- Module 3 : Management de projet et communication II, 7 séances de TD, animé par Valérie Barraud-Didier (coordinatrice), Isabelle Palau, Hubert Soliveres, Julien Brailly et Loïc Mazenc

EVALUATION

- Module 1: examen écrit en 1^{ère} et 2^{ème} session.
- Module 2: projet ACCESS dont le thème est librement choisi par les élèves et examen écrit d'une heure de modélisation et d'Access. Seul l'examen écrit peut être repassé lors d'une deuxième session.
- Module 3 : contrôle continu. Plusieurs TD font l'objet d'un exercice noté obligatoire. La note finale sera la moyenne des notes du module. Pour le rattrapage, une épreuve écrite est proposée sur l'ensemble des TD.

PROGRAMME

Module 1 : Gestion et économie d'entreprise II

- Marketing : l'étude de marché (cadre, outils, analyse des données) ; le marketing stratégique (marché potentiel, segmentation stratégique, cibles et positionnement), les politiques marketing (produit, prix, distribution, communication).
- Gestion des ressources humaines : la fonction Ressources Humaines (organisation et évolution de la fonction dans l'entreprise, contenu, méthodologies et outils) ; le recrutement (identification du besoin, campagne de recrutement et procédures de sélection, intégration du nouveau salarié) ; la rémunération (salaire de qualification/de performance, composantes de la rémunération, bulletin de paie) ; l'appréciation des ressources humaines (objectifs et méthodes).
- Gestion de production : la gestion de production (définitions, concepts et champs d'application) ; le plan directeur de production ; l'ordonnancement ; la fonction méthode ; la gestion des stocks et le réapprovisionnement.

Module 2 : Gestion des systèmes d'information et bases de données

- Modèle conceptuel des données Entité/Association.
- Modèle logique des données Relationnel : normalisation et traduction.
- Modèle physique des données : Tables et Relations dans Access.
- Développement des traitements dans Access : Requête (SQL), Formulaire, Etat, Macro, Module.
- Système d'information : Information, Programmation, Architectures, Technologies, Système informatique, ERP

Module 3 : Management de projet et communication II

Après l'apport d'un cadre de référence théorique, ce module privilégie l'apprentissage par mise en situation pratique (exercices, utilisation de la vidéo, jeux de rôle) :

- Animation de réunions: préparer, gérer les participants, le temps, les thèmes abordés, conclure
- Pilotage de projet (mobilisation des outils de conduite de projet)
- Méthode de résolution de problèmes, y compris de conflits
- Méthode d'enquête : élaboration d'un questionnaire, traitement
- Conduite d'entretien (grille d'entretien, entretiens directifs, semi-directifs, non directifs)
- Team project building, le travail en équipes, dynamique des groupes.
- Argumenter pour convaincre

BIBLIOGRAPHIE

Module 1: Gestion et économie d'entreprise II

- Baynast A. de, Lendrevy J., Levy J., le mercator : tout le marketing à l'ère digitale, éd Dunod, 2017.

- Malhotra N., Etude marketing avec SPSS, édition Pearson education, traduction Afifa Bouguerra, Jean Marc Decaudin, 2017.
- PERETTI J.M. *Ressources Humaines*, Vuibert, Paris, 10^{ème} éd., 2006.
- GIARD V., *Gestion de production*, Edition Economica.
- COURTOIS A., *Gestion de production*, Editions d'Organisation.
- GUILLOT-SOULEZ C., *La Gestion des Ressources Humaines*, Gualino Eds., Coll. Zooms, 2018
- JAVEL G., *Organisation et gestion de production*, Edition Dunod.

Module 2: Gestion des systèmes d'information et base de données

- NANJI D., ESPINASSE B., *Ingénierie des Systèmes d'information avec Merise*, Edition Vuibert.
- INISAN H., *Access 2003 : Référence* ; Edition Micro-application.
- INISAN H., *Applications pour Access 2003 : collection Dossier*, Edition Micro-application.

Module 3 : Management de projet et communication II

- FUSTIER M., *Exercices pratiques de communication*, Editions d'Organisation, 2004
- PERSSON S., *Méthodes de communication interpersonnelle*, Eska, 2006
- MOULINIER R., *Mener une réunion efficace*, Editions d'Organisation, 2005
- ANZIEU D., *La dynamique des groupes restreints*, Editions PUF, 1997.

UE - Projet Tutoré en entreprise

150h (13 demi-journées et 3 semaines réparties sur le semestre) – 6 ECTS

Responsable : Valérie OLIVIER SALVAGNAC valeire.olivier@ensat.fr
Intervenant : Pascal LAFFAILLE

Objectif

L'objectif du projet tutoré est (1) de mettre l'étudiant en situation de maître d'œuvre sur une problématique complexe, (2) d'aborder à travers la méthodologie de gestion de projet les différentes composantes d'un projet et de développer des compétences nécessaires à l'organisation d'un projet.

Programme

Le projet tutoré se déroule pendant le deuxième semestre de la première année (S6) et le premier semestre de la deuxième année (S7).

Au cours des deux semestres, des enseignements théoriques et pratiques dans le cadre des deux modules "Management de Projet -Communication " apporteront aux étudiants des éléments de méthodes concernant la communication, la conduite de projet et les méthodes de travail du cadre.

Au cours du semestre S6, les groupes d'étudiants rédigeront la lettre de mission du projet et réaliseront au cours du semestre S7 la commande en relation avec le tuteur de l'entreprise et l'enseignant tuteur de l'ENSAT. Le projet sera conduit pendant 3 périodes d'une semaine entièrement libérées dans l'emploi du temps et une demi-journée hebdomadaire dédiée à cette séquence d'enseignement pendant toute la durée du semestre.

Ce projet donnera lieu à la rédaction d'un mémoire et d'une soutenance qui se déroulera à la fin du semestre S7.

Méthodes pédagogiques

Approche inductive, Travaux de groupe, Mise en situation,

Contrôle des connaissances

Les résultats ainsi qu'une analyse critique des méthodes de conduite de projet mobilisées sont développés dans un mémoire collectif. Les projets sont soutenus oralement devant un jury. L'évaluation porte sur le déroulement du projet, la qualité du produit délivré à l'entreprise et la présentation orale. L'investissement personnel dans le groupe est évalué et peut donner lieu à notation individuelle, si un déséquilibre important est constaté.

Ce projet vise, au-delà de l'acquisition de méthodes de conduite de projet, à l'appropriation de savoir-faire en conduite de réunion et animation de groupe. Les réunions de régulation en présence des tuteurs entreprise ou ENSAT ont donc le statut de séances de TD et à ce titre sont obligatoires.

Bibliographie

Garel G (2011) Le management de projet La Découverte, 128 p.

Maders H.-P., Clet E. (2005), Pratiquer la conduite de projet, Editions d'Organisation,

Ebook SholarVox.com [http://univ-](http://univ-toulouse.scholarvox.com/catalog/book/docid/45001974/searchstring/conduite%20de%20projet)

[toulouse.scholarvox.com/catalog/book/docid/45001974/searchstring/conduite%20de%20projet](http://univ-toulouse.scholarvox.com/catalog/book/docid/45001974/searchstring/conduite%20de%20projet)

UE – LA QUALITE EN AGRO-ALIMENTAIRE

49 h en présentiel : 21 séances de CM (35 h) + 6 séances de TD (12 heures) + 1 séance de TP (2 heures)
– 4 ECTS

Responsable : Marie-Carmen Monje-Lacombe marie-carmen.monje@ensat.fr

INTERVENANTS

Marie-Carmen Monje-Lacombe a pour domaine de compétences la "chimie analytique appliquée aux aliments" et est rattachée au département « Bioprocédés et Systèmes Microbiens » du Laboratoire de Génie Chimique (UMR CNRS-INPT, 5503).

Benoît van der Rest a pour domaine de compétences « les ressources non-alimentaires des végétaux » et est rattaché au laboratoire de Génomique et Biotechnologie des Fruits (UMR990 ENSAT-INRA)

Eric Pinelli a pour domaine de compétences la toxicologie et l'écotoxicologie et est rattaché au Laboratoire Ecolab UMR CNRS UPS INPT.

Christian Chervin a pour domaine de compétences l'analyse sensorielle de divers produits agronomiques et est rattaché au Laboratoire de Génomique et Biotechnologie des Fruits (UMR990 ENSAT-INRA)

Marie Caroline Rossi est diététicienne nutritionniste au sein du réseau Nutrimania.

Rhoda El Houry est une Post-doctorante, rattachée au département « Bioprocédés et Systèmes Microbiens » du Laboratoire de Génie Chimique (UMR CNRS-INPT, 5503).

FINALITES

Cette unité d'enseignement (UE) propose une approche du secteur agro-alimentaire en se basant sur des notions de toxicologie, de nutrition humaine, mais aussi sur l'analyse des aliments tant sur les plans physico-chimique que biologique et sensoriel. Cet enseignement apporte donc aux élèves-ingénieurs, un éventail de connaissances sur la qualité agro-alimentaire.

PLACE DANS LA FORMATION

Cette UE est complémentaire de l'UE « sciences des aliments ». Elle apporte une première base de connaissances générales sur les techniques analytiques qui pourront être utilisés dans les domaines de production, transformation, distribution et contrôle.

Cette UE sera complétée, pour l'aspect réglementaire par le module « management de la qualité » et pour l'aspect nutrition, par le module « qualité et sécurité sanitaire des aliments » dispensés en S8. Ces modules apportent en effet, des notions de base sur le management de la qualité en entreprise et les modes de qualification des produits alimentaires ainsi que sur les normes de sécurité.

OBJECTIFS

A travers les modules de cette UE :

- les élèves ingénieurs ont à acquérir :
 - des bases en toxicologie et toxicocinétique nécessaires à l'évaluation de la qualité et de la sécurité des aliments
 - des notions de base sur les besoins nutritionnels et sur les apports alimentaires
 - des compétences dans l'analyse et le contrôle des aliments
 - des compétences dans l'analyse et la séparation de produits d'origine végétale

- les élèves ingénieurs seront capables de :
 - comprendre et distinguer les différentes notions de qualité dans le secteur alimentaire,
 - appréhender les risques chimiques
 - mettre en place des analyses sensorielles utilisables dans de nombreux domaines agronomiques et d'agro-management
 - mettre en place une « démarche d'analyse physico-chimique et biologique » d'un composé présent dans une matrice alimentaire
 - d'évaluer les performances d'une technique analytiques
 - faire de la détermination structurale de composés chimiques
 - d'avoir, en complément de la biochimie des aliments, un aperçu d'ensemble des voies métaboliques valorisables par l'agriculture,

ORGANISATION GENERALE

Cette Unité d'Enseignement repose sur 35 heures de cours magistraux, de 12 heures de TD, et de 2 heures de TP qui se répartissent de la manière suivante :

Module 1 : Introductions à la Nutrition Humaine et à la Toxicologie (M. C. Rossi / E. Pinelli)

Introduction à la Nutrition Humaine : 3 séances de cours magistraux soit 5 heures

Introduction à la Toxicologie : 3 séances de cours magistraux soit 5 heures

Module 2 : Techniques d'analyse des aliments

Partie 1 : Chimie analytique appliquée aux aliments (M.C. Monje)

6 séances de cours magistraux soit 10 heures + 5 séances de TD soit 10 heures

Partie 2 : Analyse sensorielle (C. Chervin)

2 séances de cours magistraux soit 3h20 min + 2 heures de TD

Partie 3 : Analyses biochimiques (Rhoda El Houry)

2 séances de cours magistraux soit 3h20 min + 2 heures de TD

Module 3 : Ressources non-alimentaires des végétaux (B. Van Der Rest)

5 séances de cours magistraux, soit 8h30 h dont une conférence d'introduction à la VANA (Valorisation agricole non-alimentaire) par un intervenant extérieur.

EVALUATION

L'évaluation se fait par un contrôle des connaissances sous forme d'examen écrit final ou en contrôle continu en fonction des modules :

Module 1 : Examen écrit - Coefficient 1

Module 2 : Examen écrit (partie 1 et partie 3), coefficient 1,5 + Contrôle continu (partie 2), coefficient 0,5.

Module 3 : Examen écrit - Coefficient 1

Modalités de rattrapage :

Module 1 : Le rattrapage se fait soit par écrit soit à l'oral.

Module 2 : Le rattrapage se fait soit par écrit soit à l'oral. La note de contrôle continu sera conservée si elle est supérieure à 10.

Module 3 : Le rattrapage se fait soit par écrit soit à l'oral.

PROGRAMME

Module 1 : Introductions à la Nutrition humaine et à la Toxicologie

La première partie de cet enseignement présente les connaissances générales sur les besoins nutritionnels et les apports conseillés. L'alimentation humaine et le rôle des nutriments (eau, lipides, protéides, glucides, fibres, minéraux, oligo-éléments, vitamines) sont abordés. De même les notions d'aliments fonctionnels et les aspects réglementaires seront traités.

La deuxième partie de ce module est une introduction à la toxicologie des xénobiotiques : définitions de la toxicologie, du toxique, du danger et du risque; notions de toxicocinétique et de métabolisme, effets des toxiques et manifestations cliniques, exemples de toxiques dans le domaine de la toxicologie alimentaire. Les paramètres de la toxicologie nécessaires à l'établissement de la dose sans effet (DSE), de la dose journalière admissible (DJA) ainsi que les facteurs de sécurité des aliments sont également abordés.

Module 2 : Techniques d'analyse des aliments

Partie 1 : Chimie analytique appliquée aux aliments

Le programme de cet enseignement repose sur la connaissance de différentes techniques d'analyse partant de techniques très simples, mais encore utilisées en agro-alimentaire (dosage volumétrique,...), jusqu'aux techniques beaucoup plus élaborées comme la spectrométrie de masse et la résonance magnétique nucléaire, permettant entre autre le contrôle qualité des aliments (recherche de l'authenticité des aliments et/ou de fraudes possibles par rapport à l'étiquetage, par exemple). Au cours des travaux dirigés, l'apprentissage de la détermination structurale portant essentiellement sur des contaminants présents dans les aliments (résidus de pesticides, mycotoxines) est mis en place. Cette détermination structurale est basée sur l'étude des spectres Infrarouge, de spectrophotométrie UV, de Résonance Magnétique Nucléaire du

proton, de Spectrométrie de Masse. Les principes de ces techniques spectrales ainsi que leurs applications dans l'analyse de l'aliment, sont abordés en cours.

Partie 2 : Analyse sensorielle

L'analyse sensorielle est un outil très courant dans un grand nombre de domaines liés à l'agronomie : industries agro-alimentaires (produits transformés ou non), incluant les productions agricoles primaires (produits végétaux et animaux), le marketing et la sociologie associés à ces produits. L'objectif de ces enseignements sera de donner les bases de l'analyse sensorielle et les méthodes d'organisation des tests les plus courants, de les réaliser en séance de travaux pratiques et d'analyser les résultats avec des statistiques adaptées.

Partie 3 : Analyses Biochimiques

Présentation générale des outils analytiques (physiques et biologiques) : Pour chaque technique est envisagée un descriptif sommaire de la méthode et de l'appareillage correspondant, et une présentation des applications principalement dans le domaine alimentaire.

Module 3 : Ressources non-alimentaires des végétaux

Ce module s'inscrit dans la continuation du cours de sciences alimentaires (S5) et se propose d'introduire à l'ensemble des étudiants la problématique des valorisations agricoles non-alimentaires (VANA) sous l'angle des ressources biochimiques des végétaux. Une première conférence introductive situera les enjeux socio-économiques et techniques des VANA, en se basant sur l'exemple des cultures énergétiques. Ensuite, à partir d'exemples concrets de valorisation non-alimentaire, les différentes ressources végétales seront replacées dans le contexte des voies métaboliques responsables de leur biosynthèse (métabolisme primaire, secondaire). Des intervenants extérieurs viendront sensibiliser le public étudiant aux enjeux de la chimie verte et de la réalité industrielle des valorisations non-alimentaires.

A titre non exhaustif, voici une liste de thèmes qui seront développés lors de ce cours : les dérivés du métabolisme des lipides (esters d'huile, tensioactifs, lubrifiants, solvants, caoutchouc, arômes), les dérivés du métabolisme des glucides (amidon, éthanol), les dérivés pariétaux (fibres, cellulose, lignine), les dérivés du métabolisme secondaire (pigments, composés à usage pharmaceutique), ainsi que les facteurs biologiques contrôlant la nature ou la quantité des produits valorisables (état physiologique de la plante, biodiversité).

BIBLIOGRAPHIE

Elément de toxicologie, A. Viala, Tec & Doc Lavoisier, 1998.

Nutrition et alimentation, Masson, 1992

Rapport d'information fait au nom de la délégation du Sénat pour l'Union Européenne sur le Codex Alimentarius, par M. Jean BIZET (www.senat.fr/rap/r99-450/r99-4500.html)

Chimie analytique, Skoog, West et Holler, De Boek Université, 1996

Food analysis, S. Susanne Nielsen, Kluwer Academic/Plenum Publisher, 1998

La chimie verte, coord. Paul Colonna, Tec et Doc, 2006

Les végétaux, un nouveau pétrole, JP Morot-Gaudry, Quae, 2016

Méthodes d'analyse sensorielle des aliments en laboratoire. Poste et al., 1991. Agriculture Canada, Publication 1864/F. http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/aac-aaac/agrhist/A73-1864-1991-fra.pdf (existe en versions française et anglaise)

UE – Mathématiques et génétique appliquées à l'agronomie

68h en présentiel – 5 ECTS

Responsable : Cécile Ben

ben@ensat.fr

Cette UE est structurée en 2 grands blocs

Mathématiques appliquées à l'agronomie

36 h en présentiel : 10 séances de CM et 10 séances de TD

INTERVENANTS

Elie Maza: Maître de Conférences

Marie-Françoise Jardinaud : Maître de Conférences

Christophe Laplanche : Maître de Conférences

Mélanie Mazurier : ATER

Chargé d'enseignement

FINALITES

Les statistiques sont aujourd'hui utilisées dans tous les domaines (biologie, économie, environnement, génie des procédés, logistique, ...). Leur utilisation en Biologie (Agronomie et Expérimentation, Ecologie et Physiologie, Génétique et Génomique) devient massive pour deux raisons principales : la formidable explosion de l'outil informatique, qui permet d'effectuer des analyses auparavant inenvisageables, et le développement de modèles mathématiques explicatifs ou descriptifs. Par ailleurs, la planification expérimentale, sur laquelle se sont bâties les statistiques modernes, est un des domaines de compétence historique de l'ingénieur agronome.

PLACE DANS LA FORMATION

Ces deux modules sont à vocation applicative. La compréhension fine et l'utilisation des méthodes requièrent une base de connaissance importante en Algèbre Linéaire et Théorie des Tests. L'outil informatique (logiciel R) est systématiquement utilisé (TD, projets, présentations). Cette UE s'appuie donc fortement sur les acquis des UE 'MATHEMATIQUES APPLIQUEES' et 'STATISTIQUES 1'.

OBJECTIFS

Les objectifs à atteindre sont :

- de pouvoir élaborer une démarche générale d'analyse de données multivariées, quelle que soit leur nature,
- de pouvoir réaliser concrètement et de manière approfondie une analyse, en combinant les outils disponibles en analyses multivariées,
- de savoir reconnaître une situation complexe qui peut dépasser le stade de compétence acquis dans cette UE pour être traitée,
- de pouvoir élaborer une démarche générale de mise en place d'essais ou d'analyse de résultats en se basant sur le modèle linéaire général,
- de savoir mettre en place un dispositif expérimental, en réalisant les compromis nécessaires entre cahier des charges et rigueur de l'analyse.

L'un des objectifs de cette UE est de pouvoir dépasser le stade du calcul mathématique (maîtrise de la technique, en particulier par l'utilisation de R) pour arriver à la compréhension des méthodes et de leurs articulations éventuelles.

ORGANISATION GENERALE

Il y aura une séance de cours suivie d'une séance de TD.

EVALUATION

Pour chaque module, examen écrit (exercices) d'une durée d'une heure, tous documents autorisés + calculatrice.

Un projet, réalisé en binome dans un temps contraint, sera réalisé puis présenté oralement. Il consistera en l'analyse, en utilisant R, d'un jeu de données fourni. Ce projet, noté sur 20 points, contribue pour 10 points à la note de PE et pour 10 points à la note d'AMV.

Module 1 : Coefficient 1,25

Module 2 : Coefficient 1,25

Modalités de rattrapage

Mêmes modalités d'examen. La note de projet est conservée et contribue pour moitié aux notes de chacun des modules.

PROGRAMME

Remarque : Les 2 modules supposent connues des notions d'algèbre linéaire (espace vectoriel, bases et projections, calcul matriciel, produit scalaire, valeurs propres et vecteurs propres). Les deux modules requièrent également une maîtrise de l'outil logiciel R.

Module 1 : Analyses Multivariées

L'ensemble des cours de ce module est assuré par E. Maza et les TD par MF. Jardinaud et Mélanie Mazurier.

Cours 1 : Introduction : types de données et de tableaux, outil logiciel. Algèbre linéaire : distances, projection, information.

Cours 2 : L'analyse en composantes principales – ACP : Analyse des tableaux numériques

Cours 3 : L'analyse en composantes principales : Applications à des tableaux numériques particuliers : tableaux de jugement, tableaux de pourcentages, effet taille, ACP décentrée, ...

Cours 4 : L'analyse factorielle des correspondances (AFC) et l'analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) : conception et dépouillement des questionnaires et des tableaux croisés.

Cours 5 : Aperçu sur la classification numérique : classification hiérarchique, méthode des centroïdes, cartes auto-organisatrices.

Les TD sont réalisés en salle machine et sont conçus pour amener à une utilisation avancée et autonome du logiciel R comme outil pour l'analyse multivariée (package ade4).

Module 2 : Plans d'Expérience.

L'ensemble des cours de ce module est assuré par E. Maza et les TD par MF Jardinaud et un chargé d'enseignement.

Cours 1 : Analyse de variance à un facteur.

Cours 2 : Comparaisons multiples de moyennes. Analyse de variance à 2 facteurs : modèle additif, plan en bloc complet.

Cours 3 : Analyse de variance à 2 facteurs : plan factoriel avec interaction. Analyse de variance à trois facteurs : plans factoriels.

Cours 4 : Dispositifs expérimentaux classiques : carrés latins, 'split plot', plans en blocs incomplets équilibrés.

Cours 5 : Introduction à la planification expérimentale, puissance d'un dispositif.

Les TD sont réalisés en salle machine et sont conçus pour amener à une utilisation avancée et autonome du logiciel R comme outil pour l'analyse de variance.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages et manuels généraux :

P. Dagnelie : Planification expérimentale.

L. Gentzbittel. Analyses multivariées. polycopié Ensat.

L. Gentzbittel. Plans d'Expérience. polycopié Ensat.

E. Maza, Algèbre linéaire. polycopié Ensat.

L. Lebart, A. Morineau et M. Piron, Statistique exploratoire multidimensionnelle, Dunod, 2004

P. Leroux, Algèbre linéaire, une approche matricielle, Modulo, 1983.

Manuels de R

Amélioration des espèces végétales et animales

INTERVENANTS

Cecile Ben: Maître de Conférences
Jean Kallerhoff : Professeur
Mélanie Mazurier : ATER
Martina Rickauer : Professeur
Zulma Vitezica : Maître de Conférences

FINALITES

Les applications technologiques de la génétique sont présentes au quotidien, que ce soit dans la production de matières premières, l'amélioration des espèces agronomiques animales ou végétales, l'élaboration et la fabrication de produits alimentaires ou la santé humaine.

L'ingénieur agronome doit donc posséder un niveau de compréhension approfondie des concepts et des méthodes utilisées en génétique.

OBJECTIFS

Les notions développées couvrent les grands domaines classiques : sciences animales et végétales. Les avancées technologiques les plus récentes seront mises en perspective.

Les objectifs assignés concernent :

1. La présentation des concepts de base de la génétique quantitative, en s'appuyant sur de résultats concrets concernant les végétaux et les animaux.
2. La présentation aux étudiants des principes de l'analyse des caractères à déterminisme complexe, la sélection des caractères d'intérêt et la gestion de la variabilité génétique en populations animales et végétales.

PLACE DANS LA FORMATION

Cet enseignement de génétique générale est dispensé avant les modules de pré-spécialisation de S8 et S9, dans lesquels une formation spécialisée en génétique est dispensée.

ORGANISATION GENERALE

8 séances de cours magistraux, 9 séances de TD-TP de 2h

EVALUATION

Examen écrit pour chaque module et compte rendu de TP pour l'amélioration des plantes avec pour coefficients : Amélioration des plantes 1,5 (examen écrit 1,3 et Compte rendu de TP 0,2), Amélioration des animaux 1,0

Modalités de rattrapage

Examen écrit ou oral pour chaque module

PROGRAMME

Module 1 : Génétique pour l'Amélioration des Plantes – 4 séances de cours, 7 séances de TD de 2h

Génétique quantitative :

1 cours magistral et 1 TD (2h): Notion de réponse différentielle à l'environnement. Un seul locus peut contribuer à la variation. La variation génétique pour des caractères gouvernés par plusieurs locus.

Génétique végétale :

Ce module donne un premier aperçu des différentes techniques couramment utilisées en amélioration des plantes. Les notions importantes pour la sélection des caractères quantitatifs sont abordées.

2 cours magistraux : présentation des différentes ressources et méthodes utilisées en amélioration et sélection des plantes.

1 TD (2h): Déterminisme génétique des caractères qualitatifs

1 TD (2h) : Déterminisme génétique des caractères quantitatifs

1 TD (2h) : Hétérosis et effet maternel

Biotechnologie végétale :

Ce module donne un premier aperçu des biotechnologies végétales, et de leur apport pour l'amélioration des plantes

1 cours magistral : présentation des enjeux socio-économiques et des méthodologies utilisés en Biotechnologies végétales – culture *in vitro* et génie génétique.

1 TD (2h) : approfondissement sur les méthodes de *civ* et préparation du TP

1 TP (2h) : culture *in vitro* – régénération de *Saintpaulia* par organogenèse directe et démonstration de l'influence des phytohormones

1 TD (2h) : analyse des résultats du TP et approfondissement des principes de culture *in vitro* et de transgénèse dans le cadre de l'amélioration variétale.

Module 2 : Génétique pour l'Amélioration des Animaux- 4 séances de cours, 2 séances de TD de 2h

Éléments de génétique quantitative :

Extension de la génétique mendélienne à la génétique de caractères quantitatifs.

Modèle de la valeur génotypique (valeur additive et de dominance, épistasie). Généalogie, consanguinité et parenté. Variance génétique. Héritabilité des caractères quantitatifs. Paramètres génétiques.

Outils de la amélioration génétique des animaux d'élevage :

Prédiction de la valeur génétique. Indice de sélection. BLUP-Modèle Animal (Best Linear Unbiased Predictor). Sélection d'un ou plusieurs caractères. Progrès génétique. Croisement et hétérosis. Analyse de liaison et d'association. Sélection génomique.

BIBLIOGRAPHIE

- Falconer, D. S. & T. F. C. Mackay** (1996). *Introduction to Quantitative Genetics. Fourth edition.* Addison Wesley Longman, Harlow, Essex, UK.
- Lynch, M. & Walsh, B.** (1998), *Genetics and analysis of quantitative traits*, Sinauer associates.
- Minvielle, F.** (1990). *Principes d'amélioration génétique des animaux domestiques.* INRA.
- Ollivier, L.** (1981). *Éléments de génétique quantitative.* INRA et Masson.
- Wiener, G. & Rouvier, R.** (2009). *L'amélioration génétique animale.* Presses agronomiques de Gembloux.

UE : LANGUES VIVANTES ET SPORTS – 3 ECTS

Les langues et le sport sont présentés de manière distincte. Leur évaluation donne lieu à la pondération suivante

Anglais : 1
Seconde langue : 1
Sport : 1

ANGLAIS et LANGUES VIVANTES 2

ANGLAIS 22 h en présentiel + 15 h	ESPAGNOL 18 h en présentiel	ALLEMAND 18 h en présentiel
---	--------------------------------	--------------------------------

Coordinateur du département de langues : Anne ALIBERT aliberta@ensat.fr

INTERVENANTS

Permanents : Anne Alibert (Anglais), Delphine Callaghan (Anglais), Alexandra Feller (Anglais et Allemand), José Iglesias (Espagnol), Andy Ridehalgh (Lecteur en anglais).
Enseignants vacataires en Anglais, Espagnol et Allemand

ANGLAIS

FINALITES

Ce semestre S7 vise à préparer les étudiants à la certification du test TOEFL qui a lieu en fin de semestre. Pour cela il vise à augmenter les compétences linguistiques évaluées :

Compréhension orale
Compétences grammaticales
Compréhension écrite

En parallèle, ce semestre leur permettra la mise en application de leurs connaissances en anglais général et en anglais scientifique lors de présentations orales, de développer leur aisance à l'oral devant un groupe de plus en plus important. Les étudiants seront ainsi fortement impliqués dans leur apprentissage de la langue à finalité professionnelle.

Le pré-requis essentiel est d'avoir suivi le module précédent (S6) car ce module en est la suite logique.

OBJECTIFS A ATTEINDRE

L'objectif principal est de valider le niveau B2 dans la grille CEFR. Chaque étudiant bénéficie de la gratuité de sa première session. En cas d'échec, il devra financer l'accès aux autres sessions.

Autres objectifs :

- Développer le vocabulaire et affiner ses compétences en anglais pour présenter le commentaire d'un article choisi par l'étudiant puis d'un livre et organiser un débat à partir de ce dernier.
- Travailler en équipe de façon à animer des discussions et débats.
- Maîtriser les techniques de communication orale professionnelle
- Avoir assimilé le vocabulaire nécessaire.

EVALUATION

Pour ce module, l'évaluation s'appuie sur :

- un contrôle régulier des connaissances et la participation effective et active en classe,
- une évaluation orale des différentes présentations,
- le résultat du test TOEFL.

Modalités de rattrapage

Pour les étudiants n'ayant pas eu leur UE, il est prévu une session de rattrapage oral de dix minutes précédée d'une préparation de dix minutes à partir d'un thème ou d'un texte à orientation professionnelle. Le candidat devra montrer qu'il a fourni un travail sérieux et consistant et qu'il possède les outils linguistiques et phonologiques indispensables pour pouvoir suivre les autres modules.

ORGANISATION GENERALE

Le travail portera sur des séances de préparation au test du TOEFL et sur le développement de la pratique orale.

Suivant le niveau et le besoin de chaque groupe la proportion entre préparation au test et activités pour développer la fluidité à l'oral pourra varier.

10 séances de cours dédiées à une préparation intensive au TOEFL seront également proposées.

BIBLIOGRAPHIE

Baron's preparation to the TOEFL

Peterson's preparation to the TOEFL

Jonathan Upjohn, Listening Comprehension For Scientific English, collection Grenoble Sciences

Martin Hewings, Advanced Grammar In Use, Cambridge U.P.

Michael Swan, Catherine Walker How English Works, Oxford U.P.

Correspondance Commerciale, Presses Pocket

Tixier, Votre Cv En Anglais, longman

N. Brieger, Social Contact, Prentice Hall

N Brieger, Business Contact, Prentice Hall

Business Opportunities, OUP

S. Flinders, Professional English, Penguin

ESPAGNOL et ALLEMAND

Ce module est la suite du module précédent (S6), il concerne également trois niveaux de compétence.

A) Niveau intermédiaire (B1, B2 classification européenne-) : ESPAGNOL et ALLEMAND

FINALITES

Ce module représente un approfondissement de la langue espagnole ou allemande ainsi qu'une approche professionnelle et culturelle du monde hispanique ou germanique.

- 1) Il s'agira de pouvoir prendre part à une conversation sans une grande préparation sur des sujets familiers ou qui concernent la vie quotidienne.
- 2) Il s'agira d'écrire des textes simples et cohérents (B1) et plus complexes (B2) sur des sujets connus ou qui intéressent personnellement ou professionnellement.

PLACE DANS LA FORMATION:

Outre les outils linguistiques et culturels que l'élève ingénieur va pouvoir acquérir, c'est aussi l'ouverture à l'international à travers l'élaboration de lettres de motivation et de CV pour obtenir un stage à l'étranger ou un semestre 'Erasmus' dans une université étrangère. C'est donc un enrichissement personnel qui pourra toujours être réutilisable tout au long de la formation de l'ingénieur et ultérieurement.

OBJECTIFS A ATTEINDRE

- 1) avoir des outils lexicaux et grammaticaux de plus en plus complexes
- 2) avoir des connaissances culturelles, sociales, politiques sur le monde hispanique ou germanique
- 3) Avoir des compétences de communication et d'expression écrite sur des sujets de la vie courante et professionnelle.

ORGANISATION GENERALE

- 10 séances de 1h40

- Chaque séance comporte plusieurs phases ou exercices (dialogues à restituer, écoute de documents authentiques, lecture de textes courts, écriture de documents professionnels selon exemples...).

EVALUATION

L'évaluation s'appuie sur 3 types d'activités, dotées chacune d'un même coefficient :

- un examen écrit portant sur les connaissances essentielles
- un contrôle régulier des connaissances, la participation effective et active en classe ainsi que des travaux individuels et de groupes avec rendu final
- des présentations orales

B) Niveau avancé (B2, C1-classification européenne) : ESPAGNOL et ALLEMAND

FINALITES

Ce module représente une consolidation des acquis en langue espagnole ou allemande ainsi qu'une approche professionnelle et culturelle du monde hispanique ou germanique.

- 1) Il s'agira de comprendre de longs discours ou exposés à caractère culturel et professionnel
- 2) Il faudra être capable de résumer l'essentiel de ce qui est dit
- 3) Il faudra faire des présentations orales sur des sujets personnels ou professionnels (B2) et des sujets plus techniques (B2-C1)
- 4) Il faudra participer à des débats ou discussions sans une longue préparation

PLACE DANS LA FORMATION

Outre les outils linguistiques et culturels que l'élève ingénieur va pouvoir consolider, c'est aussi l'ouverture à l'international à travers l'élaboration de lettres de motivation et de CV pour un obtenir un stage à l'étranger ou un semestre 'Erasmus' dans une université étrangère. C'est donc un enrichissement personnel qui pourra toujours être réutilisable tout au long de la formation de l'ingénieur et ultérieurement.

OBJECTIFS A ATTEINDRE

- 1) avoir des outils lexicaux et grammaticaux solides
- 2) avoir des connaissances culturelles, sociales, politiques sur le monde hispanique ou germanique
- 3) Avoir des compétences de communication et d'expression écrite sur des sujets de la vie courante et professionnelle.

ORGANISATION GENERALE

- 10 séances de deux heures par semestre
- Chaque séance comporte plusieurs phases ou exercices (dialogues à restituer, écoute de documents authentiques, lecture de textes courts, écriture de documents professionnels selon exemples...).

EVALUATION

L'évaluation s'appuie sur 3 types d'activités, dotées chacune d'un même coefficient :

- un examen écrit portant sur les connaissances essentielles
- un contrôle régulier des connaissances, la participation effective et active en classe ainsi que des travaux individuels et de groupes avec rendu final
- des présentations orales ou simulations professionnelles

Modalités de session de rattrapage

Un examen oral d'une dizaine de minutes est prévu pour les étudiants ayant échoué lors de la première session. Le sujet est laissé à l'appréciation du professeur qui vérifiera que l'étudiant a fourni un travail sérieux et consistant.

EPS- SPORTS

INTERVENANTS :

Responsable : Jean-Louis Dessacs

Intervenants : professeurs EPS de l'INPT et intervenants extérieurs

FINALITES :

Conduire nos étudiants par une pratique sportive régulière sur les chemins de l'autonomie de manière à ce qu'ils puissent s'engager demain dans une vie responsable, dynamique et citoyenne.

OBJECTIFS :

1/ S'ENGAGER dans son APS au plan énergétique. S'engager vers un habitus de pratique et permettre au futur ingénieur d'être responsable de sa santé grâce à la pratique sportive. (Un plaisir de pratiquer / connaissance de soi)

2/ S'ENGAGER dans un travail collectif de projet, accepter des rôles différents, développer des valeurs de solidarité et de respect.

3/ Se construire une éthique personnelle.

4/ Diversifier sa pratique

ORGANISATION :

3 Itinéraires de pratique proposés :

Itinéraires 1 : 1h45 d'EPS créneau de l'EDT ou en APS différé pour 11 à 13 séances par semestre.

Itinéraire 2 : EPS de Projets, 2h à 5h de pratique/ semaine avec séances encadrées et séances personnelles ou collectives de projets (ex : Danses, Run and Ride, etc...)

Itinéraire 3 : Pratique compétitive au sein de l'Association Sportive INP : pratique régulière en compétition (entraînements, matchs = 2 à 4 h de pratique / semaine)

COMPETENCES	Je m'engage à	Pourquoi ?	OBJECTIFS 2A	Moyens pédagogiques
ENGAGEMENT ENERGETIQUE	Faire les efforts physiques nécessaires pour me dépasser quelles que soient mes ressources.	Pour me connaître dans l'effort, pour mobiliser et développer mes ressources Pour expérimenter le dépassement de soi, voire le plaisir de l'effort, pour progresser.	Etre capable de maintenir une activité soutenue, efficace, en toute sécurité, autonomie	- Pratique hebdo Choix des étudiants de leur modalité de pratique parmi : AS/ Projets / EPS - AS/Projets= investissement annuel sur un projet (cahier des charges, suivi, niveau de réalisation)
ENGAGEMENT RELATIONNEL	Entrer en relation et agir avec les autres (partenaires, adversaires, encadrant) et mon environnement.	Pour le respect de l'autre, accepter les différences, communiquer, échanger, manager= sortir de la posture de consommateur	Etre capable de communiquer avec les autres, de s'investir dans différents rôles sociaux	- Systématiser la dimension collective des activités et varier les formes de regroupements (par niveau, binôme à grand groupe)
Niveau de pratique	Connaître et respecter l'activité (règles+ fairplay) et les rôles induits (joueur, juge, arbitre), Rechercher l'acquisition et le progrès techniques individuel et dans le collectif	Pour développer mes connaissances et mes habiletés dans l'activité. Accéder à une culture physique et sportive.	Consolider des techniques motrices, se connaître	- Donner des responsabilités dans le groupe, varier les rôles : arbitre, chorégraphe, coach, animateur d'échauffement, capitaine

EVALUATION :

En fin de chaque semestre, l'étudiant obtient une note sur 20. Celle-ci reflète son investissement en cours, le niveau de pratique atteint dans les APS choisies, et le travail effectué dans la situation management-coaching.

Nous attendons de l'élève qu'il se mobilise pour améliorer son niveau de pratique et ce, quelles que soient ses aptitudes et compétences initiales : les progrès et la démarche entreprise sont aussi importants que la performance réalisée.

Rattrapage :

Un rattrapage EPS (type test de course / développement personnel) sera exceptionnellement proposée à un étudiant n'ayant pas satisfait aux minima de l'évaluation EPS réalisée en fin de semestre.

HORS UE – Accompagnement professionnel (sur 3 années)

Intervenants : Florence Fargier, François Purseigle, Directrice des études, Responsables de spécialisations, AgroToulousains, UNIAGRO, coachs professionnels.

FINALITES

Rendre l'étudiant acteur de son orientation tout au long de sa formation, lui permettre d'approfondir sa réflexion et d'étayer ses choix (stages, projet tutoré, spécialisation, éventuelle poursuite d'études), le préparer à l'entrée dans le monde du travail.

Ce dispositif est conçu pour accompagner chaque étudiant dans sa réflexion et dans l'acquisition progressive d'outils tout au long de sa formation et après sa sortie de l'école. Elle se base sur une meilleure connaissance de soi, une connaissance des entreprises et des fonctions d'ingénieurs dans les entreprises, une connaissance du marché du travail et de ses évolutions.

DEUXIEME ANNEE

OBJECTIFS

- Affiner leur orientation professionnelle, en lien avec les formations proposées en 2A et 3A : approfondir leur connaissance des métiers et des formations proposées à l'ENSAT et dans le réseau des écoles et universités partenaires
- Apprendre à rédiger un CV et une lettre de candidature (stage, année de césure, formation externe...)
- Evaluer ses acquis (savoirs, savoir-faire) et mieux connaître sa personnalité (comportements au travail, motivations, valeurs)

MODALITES

➤ **actions spécifiques**

• 1^{er} semestre

- 1- En début d'année, 4 séances de présentation des possibilités d'orientation et des spécialisations offertes à l'ENSAT.
- 2- Une séance de cours sur la recherche active d'emploi et de stage en s'appuyant sur les réseaux professionnels et une séance de TD méthodologique : le CV, la lettre de motivation, l'entretien d'embauche.
- 3- Une lettre et un CV rédigés par les étudiants à partir d'une offre de stage à faire évaluer pendant le Forum Carrières.
- 4- Forum Carrières : animer les forums métiers, participer aux forums des spécialisations, aller à la rencontre d'anciens – Ateliers sur CV et lettres –
- 5- Tests d'orientation, de personnalité et d'aptitudes (libres et facultatifs) : second niveau
- 6- Entretiens individuels sur le projet professionnel avec des coachs professionnels, à la demande des étudiants

➤ **actions transversales**

- 1- Projet tutoré en entreprise : réalisation et soutenance.
- 2- Choix de filière de spécialisation, de semestre à l'étranger et de césure
- 3- Stage en entreprise (10 semaines minimum) : découverte concrète de l'entreprise et de son fonctionnement, réalisation d'une mission ou d'une fonction
- 4- Participation de professionnels aux UE du semestre 8

HORS UE – Information scientifique et technique (sur 2 années)

12h en présentiel

Responsable : Florence Favier

florence.favier@ensat.fr

INTERVENANTS

L'équipe de la bibliothèque

FINALITES

La finalité principale est de former les étudiants aux concepts et outils de gestion de l'information scientifique et technique. Il s'agit aussi de donner aux étudiants des méthodes de travail qui seront utilisées tout au long de la formation. La mise en application de cet enseignement sera faite dans le cadre de travaux demandés dans différentes UE au cours des 3 années de formation.

PLACE DANS LA FORMATION ET ORGANISATION

Cet enseignement est conçu sous la forme de plusieurs séquences placées dans les semestres 5 à 7. Il est conçu pour aborder progressivement les différents types d'information et les différents outils en lien avec les autres séquences d'enseignement du semestre. Ainsi, au cours des semestres 5 et 6, il s'agira de donner les premiers concepts et outils nécessaires à la rédaction du rapport de CAEA1, puis ceux qui viendront en appui du module projet de l'UE IES. Au cours du semestre 7, la mise en application sera faite dans le cadre du projet tutoré et permettra un approfondissement des connaissances au travers de la recherche d'information scientifique en lien avec les travaux demandés dans les UE de pré-spécialisation.

OBJECTIFS

Connaître les différentes sources d'information

Evaluer leur pertinence en fonction de l'objet de la recherche

Maîtriser les outils pour y accéder et pour les gérer

Savoir les utiliser pour des rapports écrits ou des présentations orales

Savoir faire une liste bibliographique

Savoir écrire sans plagier

Connaître et utiliser les ressources proposées par la bibliothèque de l'Ensat

PROGRAMME :

Semestre 5 :

Présentation des services et du fonctionnement de la bibliothèque : Présentation active de la bibliothèque et des ressources documentaires de base 1^{er} niveau

Introduction à Agreste (statistiques agricoles) et à différentes ressources de données statistiques.

Stratégie et syntaxe de recherche : Préparer sa recherche : à partir d'un sujet, pouvoir élaborer la problématique, définir les mots clés en français et en anglais

Typologie de l'information : Préparer sa recherche : savoir identifier les sources de l'information, connaître leur fiabilité.

Typologie des sources d'information : Distinguer les différents réservoirs d'informations et connaître leurs spécificités et leurs complémentarités. Connaître les bases de données en fonction des disciplines enseignées.

Evaluer la qualité de l'information : Identifier le/les auteurs de l'information, Qualification, Réseau, Identifier l'extension des sites, Recouper l'information.

Semestre 7 :

Gestion et Rédaction bibliographique des références bibliographiques : le logiciel Zotero

Semestre 8 :

Information scientifique, veille scientifique et informationnelle sur le web. Connaître Les Archives ouvertes, Identifier des experts, Repérer les rapports scientifiques et techniques, Récupérer et gérer des informations