

INGÉNIEUR DE L'ENSAT

RÉSUMÉ DE LA FORMATION

Type de diplôme : Diplôme d'ingénieur

Domaine ministériel : Sciences, Ingénierie et Technologies

PLUS D'INFOS

Crédits ECTS : 180

Niveau d'étude : BAC +5

Public concerné

- * Formation initiale
- * Formation continue
- * Formation en alternance

Nature de la formation : Diplôme

EN SAVOIR PLUS

<http://www.ensat.fr/fr/index.html>



Présentation

L'obtention du diplôme d'ingénieur est réalisée à condition de :

- valider les années de formation d'ingénieur, soit 180 crédits ECTS si l'étudiant est entré en 1ère année du cycle d'ingénieur ou 120 crédits ECTS s'il est rentré en 2ème année du cycle d'ingénieur,
- justifier un niveau d'anglais certifié équivalent au niveau européen B2,
- avoir effectué un séjour à l'étranger d'une durée d'au moins 12 semaines.

Un seul redoublement est possible au cours de toute la scolarité à l'ENSAT.

L'ensemble de la formation d'ingénieur agronome à l'ENSAT est organisé sous la forme d'unités d'enseignement (UE). A chaque UE est affecté un certain nombre de crédits ECTS.

qui sont attribués à l'étudiant dès lors qu'il a validé cette UE. Pour valider une UE, il faut avoir une note au moins égale à 10 sur 20.

La validation d'une année, et donc le passage en année supérieure, est réalisée dès lors que l'étudiant a obtenu 60 crédits ECTS dans l'année. Le total des crédits des UE proposées au cours d'une année étant de 60, ceci oblige l'étudiant à valider l'ensemble des UE suivies.

Description des compétences évaluées et attestées

- Capacité à concevoir, organiser et piloter les activités liées à la production de la matière vivante végétale et animale et à la transformation de cette matière à des fins alimentaires et non alimentaires, en faisant appel à un large champ de sciences fondamentales et techniques.
- Capacité à appréhender les relations entre les activités de production-transformation de cette matière vivante et les ressources procurées par notre environnement biophysique (sol, eau, atmosphère, climat, biodiversité, ressources fossiles), à gérer leur impact et la préservation ou la régénération de ces ressources.
- Capacité à mobiliser une culture et des connaissances permettant d'intégrer le cadre de l'exercice des activités agricole et agro-industrielle sur les plans institutionnel, économique, politique, sociologique, juridique et à différentes échelles : française, européenne, mondiale.
- Capacité à identifier les enjeux, à modéliser, à diagnostiquer et à préconiser et innover face à des problématiques complexes autour de la production-transformation-consommation de la matière vivante, intégrant aspects technologiques, économiques, humains, juridiques et environnementaux tant à l'échelle d'une entreprise, d'une filière de production ou d'un territoire.
- Capacité à mettre en oeuvre une démarche de recherche, à mettre en place des dispositifs expérimentaux, à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.
- Capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer (exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication professionnelle) et capacité à évoluer et à opérer ses choix professionnels au cours de sa carrière.
- Capacité à manager des équipes, à conduire des projets, à animer et coordonner les actions d'une filière professionnelle. Capacité à communiquer, former et transférer.

- Capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité et de la santé au travail, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique, responsabilité de l'entreprise - et les enjeux de la société - sécurité, éthique et développement durable à travers ses trois piliers : social, économique et environnemental.

- Capacité à travailler en contexte mondialisé : maîtrise de plusieurs langues étrangères, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.

L'ingénieur de l'ENSAT approfondit ses connaissances et compétences au sein des spécialisations dans les domaines :

- de l'innovation et de la gestion de programmes d'amélioration végétale et de protection des cultures

- du développement de l'agro-écologie dans les systèmes de production innovants, de la parcelle au territoire

- du management, de la gestion des entreprises et des filières agricoles

- de l'innovation et de la qualité des produits alimentaires (transformation, conservation)

- de la géomatique et de la télédétection appliquées à l'agronomie et l'environnement

- du management environnemental, de la gestion des ressources biotiques et abiotiques et des risques liés aux polluants

- du génie environnemental (traitement de l'eau, des sols et des déchets)

- de la gestion et de l'innovation des systèmes de productions animales

- de la bio-informatique et de la biologie structurale computationnelle

- de l'ingénierie des développements durables

Les étudiants sont tenus de faire des stages :

- 6 semaines dans une entreprise agricole au cours de la 1ère année.

- 10 semaines à la fin de la 2ème année dans une entreprise ou un organisme tourné vers nos domaines d'activité,

- 6 mois en 3ème année, donnant lieu au projet de fin d'études.

Ces stages sont définis par rapport à des objectifs d'acquisition de compétences et, à cette fin, sont appuyés par un accompagnement pédagogique. Ils sont évalués par des enseignants et parfois des professionnels (pour le projet en groupe et le PFE), à travers des rapports et des soutenances.

Contenu de la formation

- Un tronc commun de 3 semestres ayant pour objectif une formation scientifique, technique et managériale large couvrant l'agronomie, l'agroalimentaire et l'environnement, formation articulée avec un stage en exploitation agricole (1er contact avec le secteur agricole) et un projet tutoré en entreprise. Ce projet vise à donner la possibilité de contacts avec le milieu professionnel et participe à l'orientation des étudiants.

- Des filières de pré-spécialisation, sur le second semestre de la 2ème année, correspondant aux grandes orientations offertes en 3ème année. Un stage en fin de 2ème année de découverte du secteur professionnel en France ou à l'étranger. Possibilité de réaliser un séjour d'études à l'étranger durant ce semestre.

- Une année de spécialisation (3ème année) à vocation professionnelle, se divisant en 5 mois d'enseignement à l'ENSAT et 6 mois de stage en entreprise donnant lieu à la réalisation du projet d'ingénieur. Possibilité de faire la spécialisation dans une autre école agronomique française ou dans une université partenaire à l'étranger.

- Il est possible de faire une année de césure entre la 2ème et la 3ème année. Celle-ci est ouverte à 20% des effectifs d'une promotion.

Organisation de la formation

Ingénieur ENSAT 1A

Ingénieur ENSAT 2A (à l'ENSAT sur l'ensemble de l'année)

Ingénieur 3A (à l'ENSAT sur l'ensemble de l'année)

Conditions d'accès

L'ENSAT recrute chaque année environ 150 étudiants :

- 63% proviennent des concours nationaux présentés à l'issue de 2 années des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE). Les CPGE constituent une formation supérieure fondamentale en matières théoriques scientifiques (biologie, mathématiques, physique, chimie) auxquelles s'ajoute un enseignement en français et en langues étrangères. 10% des étudiants reçus au baccalauréat scientifique sont admis dans les CPGE. Le rythme de travail y est très soutenu : plus de 60 heures par semaine entre les cours et le travail personnel.
- 10% proviennent du concours du Cycle Préparatoire Polytechnique (CPP) des INP de France
- 10% proviennent du concours national proposé aux étudiants issus de l'université après avoir suivi une formation générale en biologie de 2 ou 3 années
- 10% proviennent de concours nationaux proposés aux étudiants qui ont suivi une formation technologique en biologie en 2 ans (DUT, BTS)
- 7% rentrent directement en seconde année : ils sont admis soit par la voie de l'admission sur titres avec un niveau M1 de Master ou équivalent, soit dans le cadre de la formation continue après un cycle préparatoire.

Les étudiants étrangers peuvent intégrer l'ENSAT par les concours nationaux ou utiliser la voie de l'admission sur titres en 1ère ou 2ème année.

Composante

École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse

Lieu(x) de la formation

Auzeville-Tolosane

Contact(s) administratif(s)

scolarite.ensat@ensat.fr

Ingénieur ENSAT 1A

PLUS D'INFOS

Crédits ECTS : 60

Organisation de la formation

· **Semestre 5**

Compétences visées

Description

· **UE Diagnostic d'un agroécosystème**

· **Diagnostiquer 1**

· **UE Production de vin et validation par analyses**

Objectifs

Introduction

Placée en début de formation, ce projet place l'étudiant en situation d'élaborer un vin primeur et d'aborder ainsi les questions liées à la transformation des produits agricoles

Permet l'intégration des disciplines œnologie, microbiologie, marketing/packaging et statistiques.

Objectifs d'apprentissage

A la fin de l'UE VIN, les élèves sauront

appliquer des protocoles de production en œnologie et microbiologie :

- réaliser un vin primeur, comportant les principales opérations de vinification
- réaliser des mesures de qualité du jus et du vin (sucres, acides, couleur, alcool, CO2 dissout, soufre)
- réaliser un suivi des principales microflore œnologiques: levures, bactéries lactiques, bactéries acétiques

appliquer un protocole et une méthode de validation en analyse sensorielle :

- réaliser une analyse sensorielle des vins produits, qui serve à leur classement et aussi valider les choix de production
- mettre en place la séance de dégustation (ordre de présentation, codage, utilisation d'une référence pour normaliser, préparation des questionnaires)
- réaliser la dégustation et saisir les notes
- rédiger un rapport sur les séances de vinification et d'analyses du vi

appliquer un protocole et une méthode de validation en marketing/packaging :

- choisir un positionnement du vin élaboré à l'aide du web scraping
- réaliser un maquette sur le packaging (choix du matériaux/graphisme étiquette)
- réaliser un test marketing des vins produits
- analyser les résultats du test packaging
- valider la pertinence de la maquette élaborée par rapport au résultat du test packaging

objectifs en statistique :

- Reformuler un problème initial, exprimé dans un contexte biologique, agronomique ou agroalimentaire, en termes statistiques.
- Traduire une question posée simple, exprimée dans le même contexte que précédemment, sous forme d'hypothèses de tests statistiques.
- Choisir le (ou la série de) test(s) statistique(s) adéquat(s) pour répondre à une question simple, parmi une liste de tests statistiques classiques.
- Vérifier, avant l'application d'un test statistique, que les hypothèses et les contraintes de celui-ci sont satisfaites.
- Argumenter la réponse au problème initial avec l'appui des outils statistiques descriptifs et inférentiels.
- Effectuer l'ensemble des analyses statistiques, descriptives et inférentielles, avec le logiciel R.

Compétences visées

Cette UE permet la validation :

- Du jalon 1 de la compétence Produire = appliquer un protocole de production
- Du jalon 1 de la compétence Valider = appliquer une méthodologie de validation

Description

Bibliographie

Lonvaud-Funel A., Renouf V., Strehaiano P. (2010) Microbiologie du vin : bases fondamentales et applications. Ed. Lavoisier

Bonder C. (2014) Analyses et décisions en oenologie : Guide pratique du laboratoire et de la cave. Ed. Lavoisier

Chervin C (2010) Je fais mon vin. Ed. Hachette

Poste et al. (1991) Méthodes d'analyse sensorielle des aliments en laboratoire, Ed. Agriculture Canada

Depledt F. (2013) Evaluation sensorielle : Manuel méthodologique, Ed. Lavoisier

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

Malhotra N., (2017), Etude marketing avec SPSS, édition Pearson Ed., traduc. A. Bouguerra, J. M Decaudin

- Produire 1

- Valider 1

- UE Décrire, identifier, analyser les composants des agroécosyst

Objectifs

Introduction :

Dans cette UE, les étudiants acquièrent les connaissances et savoir-faire dont ils ont besoin pour mener à bien les 2 UE Projets « Analyse et diagnostic d'un agrosystème » (S5) et « Conseiller sur un agrosystème » (S6). Placée au tout début de leur formation d'ingénieur agronome, cette UE a l'ambition de les initier aux principes généraux d'agronomie, et de leur apprendre à connaître et à reconnaître les composants de l'agroécosystème : le sol, le climat, la végétation naturelle, la plante, l'animal, et les moyens de production. Il s'agit d'acquérir les connaissances de bases pour décrire un agroécosystème en

utilisant un vocabulaire adapté. Ces premiers apprentissages constituent un pré-requis à l'UE AGRO du S6 qui traitera davantage du fonctionnement de l'agroécosystème.

Objectifs d'apprentissage :

A l'issue de l'enseignement général de cette UE l'élève sera capable de décrire avec un vocabulaire adapté les différents composants d'un agroécosystème donné et de faire les liens essentiels entre les potentialités agronomiques du milieu naturel et les orientations stratégiques du système d'exploitation agricole en mobilisant les connaissances de base acquises sur trois agroécosystèmes types.

Compétences visées

L'UE forme aux apprentissages critiques suivants :

Diagnostiquer 1.2 : Décrire et analyser des données techniques, économiques, sociales et environnementales

Conseiller 1.1 : Caractériser un système préalablement à toute demande de conseil

Description

Pour décrire l'agroécosystème (AES), les caractéristiques des différents composants de cet AES sont enseignées dans 4 ECUE :

- * DIACA-PGA : Les principes généraux d'agronomie
- * DIACA-MN : Le milieu naturel : sol, climat, végétation naturelle et ressource en eau
- * DIACA-PC : Les plantes cultivées : grandes cultures, cultures fourragères et autres cultures spécialisées
- * DIACA-SET : Les systèmes d'élevage façonnés par le territoire

Pour concrétiser et illustrer les liens essentiels entre les composants de l'AES, 3 AES contrastés seront étudiés lors d'un TD intégratif à la fin de l'UE.

Bibliographie

AFES, Baize, D., 2009. Référentiel pédologique 2008. Editions Quae.

Baize, D., 2018. Guide des analyses en pédologie#: 3e édition revue et augmentée. Editions Quae.

Baize, D., 2016. Petit lexique de pédologie#: Nouvelle édition augmentée. Editions Quae.

Baize, D., Girard, M.-C., 1998. A Sound Reference Base for Soils#: The "Référentiel Pédologique." Editions Quae.

Calvet, R., 2013. Le sol Ed. 2. Editions France Agricole.

Duchaufour, P., Faivre, P., Poulénard, J., Gury, M., 2018. Introduction à la science du sol: sol, végétation, environnement.

Girard, M.-C., Schvartz, C., 2011. Etude des sols#: Description, cartographie, utilisation. Dunod.

- DIACA-Principes généraux d'Agronomie

- DIACA-Milieu : sol , climat, végétation

- DIACA-Plantes cultivées

- DIACA-Systèmes d'élevage

- UE Se repérer dans l'organisation des mondes agricoles

Pré-requis nécessaires

TEST affichage : Aucun pré-requis nécessaire

Objectifs

Introduction

Cette UE vient en appui aux UE Projets « Diagnostic d'un agrosystème » (S5) et « Conseiller sur un agrosystème » (S6). Elle vise à apporter aux étudiants des connaissances sur les mondes agricoles et ruraux ainsi que des concepts et outils développés par les sciences humaines et sociales pour analyser ce dernier. En lien avec les UE Projets mentionnées ci-auparavant, ces éléments seront utiles pour produire, dans un premier temps, un rapport d'analyse du fonctionnement d'une entreprise agricole (Jalon 1 de la compétence Diagnostiquer), puis dans un deuxième temps, pour identifier les principaux problèmes rencontrés par cette dernière, les replacer dans le contexte général et discuter des solutions envisageables par le dirigeant (Jalon 1 de la compétence Conseiller). Une attention particulière sera donc portée à la caractérisation des déterminants sociaux, économiques, politiques et juridiques des stratégies des entreprises agricoles et au repérage des grands enjeux de développement agricole et rurale.

Objectifs d'apprentissage

A l'issue de l'enseignement, l'élève sera capable :

- de collecter et sélectionner les données quantitatives et qualitatives pertinentes sur les principaux acteurs qui structurent les mondes agricoles et ruraux et sur le contexte (social, économique, politique, juridique) dans lequel ils évoluent ;
- d'analyser et de traiter ces données pour dresser le portrait de ces acteurs ainsi que le schéma de leurs interactions ;
- d'identifier les faits émergents et grands enjeux de développement des mondes agricoles et ruraux.

Compétences visées

Les compétences et apprentissages critiques visés sont les suivants :

Diagnostiquer 1.2. Collecter et sélectionner des données pertinentes et fiables sur les mondes agricoles et ruraux ;

Diagnostiquer 1.2. Décrire et analyser ces données en combinant plusieurs regards disciplinaires en sciences humaines et sociales ;

Diagnostiquer 1.3. Interpréter les résultats des analyses et des traitements ;

Conseiller 1.1. Caractériser un système préalablement à toute demande de conseil

Description

ECUE 1 : Les mondes agricoles dans la société

ECUE 2 : Régulation des systèmes agro-alimentaires et performances

ECUE 3 : Dossier thématique

ECUE 4 : Informations scientifiques et techniques

- ROMA-Les mondes agricoles dans la société

Description

Les agriculteurs français dans la société contemporaine (2 C)

L'organisation professionnelle et politique des mondes agricoles (2 C)

Les mondes agricoles dans la globalisation (2 C)

Tendances d'évolution (2 C)

- RO-Régulation des systèmes agro-alimentaires et performances

Description

Régulation des marchés et filières (1 C, TD : 1 séance de 3h + 3 séances de 2h)

Les échanges internationaux de produits agricoles et agroalimentaires (3 C, TD : 2*2h)

Place de l'agriculture dans les politiques publiques (3 C, TD : 1*2h)

Eléments de droit rural et droit de l'entreprise agricole (3 C)

Indicateurs de performance de l'entreprise agricole (1 C)

- ROMA-Dossier thématique

Description

Par groupe, les étudiants sont amenés à élaborer un dossier thématique leur permettant d'aborder un des sujets d'actualité proposés par les enseignants-chercheurs de l'UE et d'approfondir leurs connaissances des mondes agricoles et ruraux. Pour les accompagner dans ce travail, deux séances en présentiel seront proposées en complément des interventions du module 4 sur :

- L'organisation de l'appareil de statistique agricole et les principales sources d'informations sur les mondes agricoles (1 C)
- La démarche de recherche et de synthèse bibliographique, ainsi que les règles de référencement (1 C)

Chaque groupe bénéficie également des conseils de l'enseignant chercheur porteur du sujet après la phase d'exploration des données et avant la phase de rédaction du dossier.

- UE Données Agri-environnementales

- Data-collect

- Data-explore

- Data-visu

- Data-infer

- UE Analyser les matières premières et les produits transformés

- AMP-Microbiologie générale

- AMP-Techniques d'analyses physicochimiques et biologiques

- AMP-Techniques d'analyses organoleptiques

- UE Langues S5

- LANGUES-Anglais S5

- LANGUES-LV2 S5

· UE Développement Personnel et Professionnel

· DPP-Sport

· DPP-Accompagnement au projet personnel et professionnel

· DPP-Communication

· DPP-Santé et sécurité au travail

· Semestre 6

· UE Connaissance des Agrosystèmes

· Conseiller 1

· Communiquer 1

· UE Conception en Ingénierie du vivant

· Concevoir 1

· Gérer un projet 1

· UE L'entreprise et son environnement

· ENT-Entreprise et son environnement socio-economique

· ENT-Analyse comptable et financière de l'entreprise agricole

· ENT-Gestion de projet

· Gestion de projet

· UE Traitement et analyse des données multidimensionnelles

· TADM-Bases de données relationnelles

· TADM-Analyse de données multidimensionnelles

· TADM-SIG, traitement de données spatiales et géographiques

· TADM-Analyse inférentielle de données expérimentales

· SIG, traitement de données spatiales et géographiques

· Modèle linéaire

· UE Enjeux environnementaux et de durabilité

· EED-Constat

· EED-Analyses

· EED-Transition

· UE Agronomie : analyser pour proposer des solutions

· AGRO-Relations plante - environnement

· AGRO-Relations animal-environnement

· UE Langues S6

· LANGUES 2 -Anglais S6

· LANGUES 2 -LV2 S6

· UE Développement Personnel et Professionnel S6

· DPP2-Sport

· DDP2-A3P S6

· DPP2-Ethique de l'ingénieur

· UE Procédés et Formulation Approfondissement

· PF-Biochimie des aliments

· PF-Génie des procédés

· PF-Etude intégrative

· UE PF-Approfondissement Procédés et Formulation

· UE Ressources génétiques et biotechnologies - Approfondissement

· RGB-Characterisation et la gestion des ressources génétiques

· RGB-Enjeux et applications des biotechnologies

· RGB-Généétique des populations

· UE RGB-Approfondissement

· P&F et RGB Approfondissement

· UE Procédés et Formulation Approfondissement

· PF-Biochimie des aliments

· PF-Génie des procédés

· PF-Etude intégrative

· UE PF-Approfondissement Procédés et Formulation

· UE RGB-Approfondissement

· Compétences 1A

· Diagnostiquer - 1A

· Concevoir - 1A

· Produire - 1A

· Valider - 1A

· Gérer un projet - 1A

· Communiquer - 1A

· Conseiller - 1A

Composante

École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse

Ingénieur ENSAT 2A (à l'ENSAT sur l'ensemble de l'année)

PLUS D'INFOS

Crédits ECTS : 60

Organisation de la formation

· Semestre 7

· UE Diagnostic agro-système 3 (rapport de stage en exploitation)

· UE Projet de groupe en entreprise

· UE Management 2

· Matière Gestion et économie d'entreprise 2

· Matière Gestion des systèmes d'information, base de données

· Matière Management de projet et communication 2

· UE Qualité en agro-alimentaire

· Matière Techniques d'analyse des aliments

· Matière Nutrition humaine et initiation à la sécurité alimentaire

· Matière Ressources non-alimentaires des végétaux

· UE Introduction au Développement Durable

· UE Langues et sports S7

· Matière Anglais S7 + soutien TOEFL

· Matière Langue vivante 2

· Matière Education Physique et Sportive

· UE Maths et génétique appliqués à l'agronomie

· Matière Génétique pour l'amélioration des plantes

· Matière Génétique pour l'amélioration des animaux

· Matière Analyses multivariées

· Matière Plans d'expérience

· Semestre 8 sur place

· UE Management 3 :échanges internationaux, droit, gest. qualité

· Matière Economie internationale

· Matière Droit de l'entreprise et éthique

· Matière Management de la qualité

· UE Langues et sports S8

· Matière Anglais S8

· Matière Langue vivante 2 S8

· Matière Education Physique et Sportive S8

- Série 1

A choix: 1 Parmi 1 :

- UE Sociologie et méthodes des sciences sociales

- UE Sciences des aliments

- UE Biogéochimie de l'environnement

- UE Sc. animales : fonction de production et de reproduction

- UE Biotechnologie végétale et génie génétique

- UE Systèmes de culture

- UE Enseignements DNO

- UE Technologie alimentaire

- UE Analyse et cartographie des controverses socio-techniques

- Série 2

A choix: 1 Parmi 1 :

- UE Economie sociale et solidaire du développement durable

- UE Bilans, rhéologie et réacteurs

- UE Eau et environnement

- UE Facteur de la qualité des produits animaux

- UE Génomique

- UE Agriculture biologique et composts

- UE Enseignements DNO

- UE Des matières premières végétales aux systèmes d'alimentation

· UE Gestion des flux et maîtrise des coûts

· UE Systèmes fourragers : approche agronomique et zootechnique

· UE Marketing et techniques de vente

· UE Télédétection et SIG

· UE Technologie des produits d'origine animale

· UE Technologie alimentaire

· UE Sol et environnement

· Série 3

A choix: 1 Parmi 1 :

· UE Economie sociale et solidaire du développement durable

· UE Bilans, rhéologie et réacteurs

· UE Eau et environnement

· UE Facteur de la qualité des produits animaux

· UE Des matières premières végétales aux systèmes d'alimentation

· UE Gestion des flux et maîtrise des coûts

· UE Procédés enzymatiques et fermentaires

· UE Systèmes fourragers : approche agronomique et zootechnique

· UE Gestion de l'eau en agriculture

· UE Enseignements DNO

· UE L'animal dans son environnement

· UE Sociologie des mondes agricoles

· UE Semences et amélioration des plantes

· UE Télédétection et SIG

· UE Semis direct et agriculture de conservation

· UE Modélisation en agronomie et environnement

· UE Valorisation non alimentaire des agro-ressources

· UE Technologie alimentaire

· UE Sol et environnement

· Série 4

A choix: 1 Parmi 1 :

· UE Sociologie et méthodes des sciences sociales

· UE Economie sociale et solidaire du développement durable

· UE Eau et environnement

· UE Des matières premières végétales aux systèmes d'alimentation

· UE Procédés enzymatiques et fermentaires

· UE Biodiversité et gestion de l'espace rural

· UE Systèmes fourragers : approche agronomique et zootechnique

· UE Bio-informatique

· UE Gestion de l'eau en agriculture

· UE L'animal dans son environnement

· UE Sociologie des mondes agricoles

· UE Télédétection et SIG

· UE Semis direct et agriculture de conservation

· UE Technologie des produits d'origine animale

· UE Modélisation en agronomie et environnement

· UE Enseignements DNO

· UE Agricultures urbaines

· UE Socio-Web-Média

· UE Sol et environnement

· UE Télédétection et SIG

· UE Elevage et systèmes

· Série 5

A choix: 1 Parmi 1 :

· UE Economie sociale et solidaire du développement durable

· UE Biodiversité et gestion de l'espace rural

· UE Gestion de l'eau en agriculture

· UE L'animal dans son environnement

· UE Marketing et techniques de vente

· UE Semis direct et agriculture de conservation

· UE Technologie des produits d'origine animale

· UE Modélisation en agronomie et environnement

· UE Technologie alimentaire

· UE Sol et environnement

· UE Protection des cultures

· UE Elevage et systèmes

· UE Enseignements DNO

· UE Analyse et cartographie des controverses socio-techniques

Composante

École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse

Ingénieur 3A (à l'ENSAT sur l'ensemble de l'année)

PLUS D'INFOS

Crédits ECTS : 60

Organisation de la formation

A choix: 1 Parmi 1 :

· Ingénierie des développements durables

Description

<http://www.ensat.fr/fr/formations/formation-ingenieur/specialisations/ingenierie-des-developpements-durables.html>

· Enseignements de la spécialisation Biologie Computationnelle

· UE I3D-Enjeux planétaires et anthropiques pour l'Eco-ingénierie

· UE I3D-Sciences, concepts et méthodologies systémiques

· UE I3D-Modélisation et simulation de systèmes complexes

· UE I3D-Méthodes et outils de conception et d'évaluation pilotage

· UE I3D-Gouvernance et économie de la soutenabilité

· UE I3D-Activités de mise en situation

· UE I3D-Conception de projet

· Projet de fin d'études - Ingénierie des développements durables

- Agromanagement

Description

<http://www.ensat.fr/fr/formations/formation-ingenieur/specialisations/agromanagement.html>

Facultatif :

- Enseignements de la spécialisation Agromanagement

- UE AGROMGT-Création d'entreprise

- UE AGROMGT- Mission d'études

- UE AGROMGT-Politique générale de l'entreprise

- UE AGROMGT-Innovation et marketing

- UE AGROMGT-Management de projet et du changement

- UE AGROMGT-Management des ressources humaines

- Projet de fin d'études - Agromanagement

A choix: 1 Parmi 1 :

- Agromanagement Présentiel

- Agromanagement Présentiels S9

Facultatif :

- UE AGROMGT- Création d'entreprise responsable

- UE AGROMGT-Missions et Etudes

- UE AGROMGT-Gérer une Organisation et un Projet

- UE AGROMGT-Concevoir et positionner un produit - Présentiels

- UE AGROMGT-Interagir avec son environnement - Présentiels

- UE AGROMGT-Évoluer et Communiquer dans différents milieux

· UE AGROMGT - Création d'entreprise responsable

· UE AGROMGT - Se projeter dans l'action

· UE AGROMGT - Organisation/Projet

· UE AGROMGT - Concevoir et positionner un produit

· UE AGROMGT-Interagir avec son environnement - Présentiels

· UE AGROMGT - Évoluer et Communiquer

· Projet de fin d'études - Agromanagement

· Agromanagement Alternants

· Agromanagement Alternants S9

Facultatif :

· UE AGROMGT- Création d'entreprise responsable

· UE AGROMGT-Gérer une Organisation et un Projet

· UE Produit - Alternants

· UE AGROMGT - Interagir avec son environnement

· UE AGROMGT-Évoluer et Communiquer dans différents milieux

· UE AGROMGT - Entreprise

· UE AGROMGT - Création d'entreprise responsable

· UE AGROMGT - Gérer une organisation et un projet

· UE AGROMGT - Concevoir et positionner un produit

· UE AGROMGT - Interagir avec son environnement

· UE AGROMGT - Évoluer et Communiquer

· UE AGROMGT - Entreprise

· Projet de fin d'études - Agromanagement

· Génie de l'environnement

· Enseignements de la spécialisation Génie de l'environnement

· UE GE-Harmonisation

A choix: 2 Parmi 2 :

· Matière Chimie des solutions

· Matière Agro-écosystèmes

· Matière Hydraulique - introduction à l'hydrologie

Objectifs

Concepts de base des écoulements unidirectionnels en régime permanent ou transitoire

Familiarisation avec des codes de calculs usuels

Réalisation d'un bilan hydrologique à une échelle donnée

Compétences visées

Être capable de :

- * mobiliser les connaissances théoriques pour construire un modèle adapté à un objectif fixé, numérique ou théorique,
- * interpréter les résultats issus de la modélisation,
- * faire une l'analyse critique de ces résultats.

Description

Hydraulique en charge :

- * Principes généraux d'hydraulique
- * Définition d'un écoulement en charge
- * Régimes d'écoulement

- * Notions de pertes de charge linéaires/singulières
- * Réseaux de conduites
- * Pompes et turbines

Hydraulique à surface libre :

- * L'hydraulique à surface libre en ingénierie
- * Écoulement stationnaire
- * Ouvrages hydrauliques et singularités
- * Équations de Saint-Venant
- * Modélisation numérique

Bilan hydrologique :

- * Qu'est-ce qu'un bilan hydrologique ?
- * Estimation du volume d'eau précipité
- * Estimation du volume d'eau évaporé
- * Estimation du volume d'eau en subsurface
- * Estimation des débits de surface
- * Approche fréquentielle

Responsable(s)

ROUX Helene
Helene.Roux@imft.fr
Tel. 2840

CASSAN Ludovic
Ludovic.Cassan@imft.fr
Tel. 2971

DARTUS Denis
Denis.Dartus@enseeiht.fr
Tel. 2006/2859

Méthode d'enseignement

En présence

Langue d'enseignement

Français

Bibliographie

Bennis, S. (2009). Hydraulique et hydrologie, Presses de l'Université du Québec. Disponible en ligne : <http://univ-toulouse.scholarvox.com/reader/index/docid/88801575/page/1>

Lencastre, A. (1996). Hydraulique générale. Eyrolles.

Thual, O. (2010), 'Hydrodynamique de l'environnement', Éditions de l'École Polytechnique, 322 pp.

Thual, O. (2018), 'Hydraulique pour l'ingénieur généraliste', Cépaduès- Éditions, 115 pp.

· UE GE-Fonctionnement et analyse des milieux naturels

· UE GE-Ingénierie et traitement des eaux

· UE GE-Sciences humaines, sociales et juridiques

· UE GE-Bureau d'études industrielles

· Modules optionnels d'approfondissement

A choix: 1 Parmi 1 :

· UE GE-Hydrologie

· UE GE-Physico-chimie

· UE GE-Impacts anthropiques

· Projet de fin d'études - Génie de l'environnement

· Semestre 9 GE

· UE Harmonisation

A choix: 3 Parmi 4 :

· Matière Chimie des solutions

· Matière Agro-écosystèmes

· Matière Hydraulique - introduction à l'hydrologie

Objectifs

Concepts de base des écoulements unidirectionnels en régime permanent ou transitoire

Familiarisation avec des codes de calculs usuels

Réalisation d'un bilan hydrologique à une échelle donnée

Compétences visées

Être capable de :

- * mobiliser les connaissances théoriques pour construire un modèle adapté à un objectif fixé, numérique ou théorique,
- * interpréter les résultats issus de la modélisation,
- * faire une analyse critique de ces résultats.

Description

Hydraulique en charge :

- * Principes généraux d'hydraulique
- * Définition d'un écoulement en charge
- * Régimes d'écoulement
- * Notions de pertes de charge linéaires/singulières
- * Réseaux de conduites
- * Pompes et turbines

Hydraulique à surface libre :

- * L'hydraulique à surface libre en ingénierie
- * Écoulement stationnaire
- * Ouvrages hydrauliques et singularités
- * Équations de Saint-Venant
- * Modélisation numérique

Bilan hydrologique :

- * Qu'est-ce qu'un bilan hydrologique ?
- * Estimation du volume d'eau précipité
- * Estimation du volume d'eau évaporé
- * Estimation du volume d'eau en subsurface
- * Estimation des débits de surface
- * Approche fréquentielle

Responsable(s)

ROUX Helene
Helene.Roux@imft.fr
Tel. 2840

CASSAN Ludovic
Ludovic.Cassan@imft.fr
Tel. 2971

DARTUS Denis
Denis.Dartus@enseeiht.fr
Tel. 2006/2859

Méthode d'enseignement
En présence

Langue d'enseignement
Français

Bibliographie

Bennis, S. (2009). Hydraulique et hydrologie, Presses de l'Université du Québec. Disponible en ligne : <http://univ-toulouse.scholarvox.com/reader/index/docid/88801575/page/1>

Lencastre, A. (1996). Hydraulique générale. Eyrolles.

Thual, O. (2010), 'Hydrodynamique de l'environnement', Éditions de l'École Polytechnique, 322 pp.

Thual, O. (2018), 'Hydraulique pour l'ingénieur généraliste', Cépaduès- Éditions, 115 pp.

· Matière SIG

· UE Milieux naturels

· UE Ingénierie et traitement des eaux

· UE GE-Sciences humaines, sociales et juridiques

· UE GE-Bureau d'études industrielles

· UE GE - Modules optionnels

A choix: 1 Parmi 2 :

· UE Ingénierie de l'aménagement

· UE Ingénierie du développement soutenable

· UE Impacts anthropiques

· UE Hydrologie

· Projet de fin d'études - Génie de l'environnement

· Projet de fin d'études - Génie de l'environnement

· Industries agro-alimentaires

· Enseignements spécialisation Industries agro-alimentaires

· UE IAA-Sciences Alimentaires

· UE IAA-Génie alimentaire

· UE IAA-Outils de la qualité

· UE IAA-Sciences économiques en agro-alimentaire

· UE IAA-Sport et Anglais

· Projet de fin d'études - Industries agro-alimentaires

A choix: 1 Parmi 1 :

· IAA Présentiels

· IAA Semestre 9 Présentiels

· UE IAA-Filières en agroalimentaire

· UE IAA-Marketing en IAA

· UE IAA-Sciences humaines et sociales

· UE IAA-Sécurité des aliments

· UE IAA-Technologie des aliments

· UE IAA-Filières en agroalimentaire

· UE IAA-Marketing en IAA

· UE IAA-Sciences humaines et sociales

· UE IAA-Sécurité des aliments

· UE IAA-Technologie des aliments

· UE IAA - Ingénierie des productions agroalimentaires

· Projet de fin d'études - Industries agro-alimentaires

· IAA Alternants

· IAA Alternants S9

· UE Filières en agroalimentaire - Alternants

· UE Marketing en IAA - Alt

· UE Sciences humaines et sociales - Alternants

· UE IAA-Sécurité des aliments

· UE Technologie des aliments - Alternants

· UE Entreprise IAA

· UE Sciences humaines et sociales - Alternants

· UE IAA-Sécurité des aliments

· UE Technologie des aliments - Alternants

· UE Entreprise IAA

· UE IAA - Ingénierie des productions agroalimentaires

· UE IAA - Création d'entreprise Responsable

· Projet de fin d'études - Industries agro-alimentaires

· **Qualité de l'environnement et Gestion des Ressources**

A choix: 1 Parmi 1 :

· **QEGR Présentiels**

· **QEGR Semestre 9**

· UE QEGR-Outils de l'ingénieur

· UE QEGR-Ecotoxicologie et évaluation des risques

· UE QEGR-Intrants, déchets et économie circulaire en agronomie

· UE QEGR-Méthodes d'évaluation impacts et gestion espaces

· UE QEGR-Stratégie d'études des bassins versants

· UE QEGR - Projet commun en environnement

· **Projet de fin d'études - QEGR**

· **QEGR Alternants**

· **QEGR Alternants S9**

· UE QEGR-Outils de l'ingénieur

· UE QEGR-Ecotoxicologie et évaluation des risques

· UE QEGR-Méthodes d'évaluation impacts et gestion espaces

· UE QEGR-Stratégie d'études des bassins versants

· UE Entreprise QEGR

· Projet de fin d'études - QEGR

· Systeme et production de l'élevage

A choix: 1 Parmi 1 :

· SYSPÉL Présentiels

· SYSPÉL PRESENTIEL SEMESTRE 9

· UE SYSPÉL-Système et filières des monogastriques

· UE SYSPÉL-Sciences et outils de l'ingénieur

· UE SYSPÉL-Gestion intégrée de la qualité des produits

· UE SYSPÉL-Système et filières des herbivores

· UE SYSPÉL - Projet DICOFA

· UE SYSPÉL - Projet C3 : Concevoir, Communiquer, Conseiller

· UE SYSPÉL-Système et filières des monogastriques

· UE SYSPÉL-Sciences et outils de l'ingénieur

· UE SYSPÉL-Gestion intégrée de la qualité des produits

· UE SYSPÉL-Système et filières des herbivores

· UE SYSPEL - Système, Elevage, Territoire

· Projet de fin d'études - SYSPEL

· SYSPEL Alternants

· SYSPEL ALTERNANTS semestre 9

· UE Système et filières des monogastriques

· UE SYSPEL-Sciences et outils de l'ingénieur

· UE SYSPEL-Système et filières des herbivores

· UE Entreprise

· UE SYSPEL - Projet DICOFA

· UE SYSPEL - Projet C3 : Concevoir, Communiquer, Conseiller

· UE SYSPEL-Système et filières des monogastriques Alternants

· UE SYSPEL-Sciences et outils de l'ingénieur - Alternants

· UE Entreprise

· UE SYSPEL-Système et filières des herbivores - Alternants

· Projet de fin d'études - SYSPEL

· AGREST

A choix: 1 Parmi 1 :

· AGREST Alternants

· AGREST S9 Alternants

· UE Entreprise AGREST

· UE AGREST-Conduite des systèmes de cultures et filières

· UE AGREST-Durabilité des exploitations Alternants

· UE Dynamique territoriale Alternants

· UE AGREST-Gouvernance territoriale Alternants

· UE AGREST-Sciences de l'ingénieur et communication

· UE Projet d'actualité Alt

· UE Entreprise AGREST

· UE AGREST-Conduite des systèmes de cultures et filières

· UE AGREST-Durabilité des exploitations agricoles

· UE AGREST - Sociologie et Dynamique territoriale

· UE AGREST-Sciences de l'ingénieur

· UE AGREST-Agir collectivement Alternants

· UE Entreprise AGREST

· UE AGREST-Projet SEABV

· UE AGREST-Projet IT

· UE AGREST-Biotechnie des agroécosystèmes Alternants

· UE AGREST-Durabilité des agroécosystèmes Alternants

· UE AGREST-Dynamiques collectives & territoriales

· UE AGREST-Sciences de l'ingénieur

· Projet de fin d'études - Agroécologie

· AGREST Présentiels

· Enseignements spécialisation AGREST

· UE AGREST-Conduite des systèmes de cultures et filières

· UE AGREST-Durabilité des exploitations agricoles

· UE AGREST-Dynamique Territoriale

· UE AGREST-Gouvernance territoriale et OPA

· UE AGREST-Sciences de l'ingénieur et communication

· UE AGREST-Projets actualité

· UE AGREST-Conduite des systèmes de cultures et filières

· UE AGREST-Durabilité des exploitations agricoles

· UE AGREST - Sociologie et Dynamique territoriale

· UE AGREST-Sciences de l'ingénieur et communication

· UE AGREST-Agir collectivement

· UE AGREST-Projet SEABV

· UE AGREST-Projet IT

· UE AGREST-Biotechnie des agroécosystèmes

· UE AGREST-Durabilité des agroécosystèmes

· UE AGREST-Dynamiques collectives & territoriales

· UE AGREST-Sciences de l'ingénieur

· Projet de fin d'études - Agroécologie

· Agrogéomatique

· Agrogéomatique Semestre 9

· UE Systèmes d'information géographique et analyse spatiale

· UE Télédétection et techniques d'acquisition: approfondissement

· UE Anglais et sport

· UE Algorithmique et programmation appliquées à la géomatique

· UE Ingénierie de bases de données, IDS et webmapping

· UE Analyse statistique et représentation cartographique

· UE La recherche en géomatique

· UE Méthodes de valorisation des compétences professionnelles

· UE Géomatique en environnement, aménagement et agronomie

· UE Conduite de projet

· UE AGROGEOM-Géomatique avancée

· UE AGROGEOM-Visualisation de données et Webmapping

· UE AGROGEOM-Algorithmique avancée

· UE AGROGEOM-La Recherche en géomatique

· UE AGROGEOM-Analyse statistique de données spatiales

· UE AGROGEOM-Qualité et fouille de données

· Projet de fin d'études - Agrogéomatique

· UE AGROGEOM-Ateliers géomatiques

· UE AGROGEOM-Géomatique en environnement

· UE AGROGEOM-Techniques d acquisition terrain

· UE AGROGEOM-PFE (stage) spécialisation agrogéomatique

· Agrobiosciences végétales

A choix: 1 Parmi 1 :

· ABSV Présentiels

· Enseignements de la spécialisation Agrobiosciences végétales

· UE ABSV-Connaissances des bioagresseurs

· UE ABSV-Innovation Valorisation Productions Végétales

· UE ABSV-Organisation des Filières Végétales

· UE ABSV-Amélioration des plantes

· UE ABSV-Protection intégrée et produits phytosanitaires

· UE ABSV- Anglais et Sport

· UE ABSV-Connaissances des bioagresseurs

· UE ABSV-Organisation des Filières Végétales

· UE ABSV-Amélioration des plantes

· UE ABSV- Anglais et Sport

· UE ABSV - IRPV Présentiels

· UE ABSV-Produits phytosanitaires - Présentiels

· UE ABSV-Améliorations des plantes

· UE ABSV-Protection Intégrée et Produits Phytosanitaires

· UE ABSV-Approches expérimentales en phytopathologie

· UE ABSV-Breeding Project for budding breeders

· UE ABSV-La plante dans son environnement

· UE ABSV-Organisation des Filières Végétales

· UE ABSV- Anglais et Sport

· UE ABSV-Innovation en recherche et Productions végétales

· **Projet de fin d'études - Agrobiosciences végétales**

· **ABSV Alternants**

· **ABSV S9 Alternants**

· UE ABSV-Protection intégrée et produits phytosanitaires

· UE ABSV- Anglais et Sport

· UE Productions végétales Alternants

· UE Organisation des Filières Alternants

· UE Améliorations des plantes Alternants

· UE Connaissances des bioagresseurs Alternants

· UE ABSV Entreprise

· UE ABSV- Anglais et Sport

· UE Organisation des Filières Alternants

· UE Améliorations des plantes Alternants

· UE Connaissances des bioagresseurs Alternants

· UE IRPV Alternants

· UE Produits phytosanitaires - Alternants

· UE ABSV Entreprise

· UE ABSV-Améliorations des plantes Alternants

· UE ABSV-PIPP alternants

· UE ABSV-Approches expérimentales en phytopathologie

· UE ABSV-Breeding Project for budding breeders

· UE ABSV-La plante dans son environnement

· UE ABSV- Anglais et Sport

· UE Organisation des Filières Alternants

· UE ABSV-Innovation en recherche et Productions végétales

· UE ABSV Entreprise

· Projet de fin d'études - Agrobiosciences végétales

· Biologie Computationnelle

· Enseignements de la spécialisation Biologie Computationnelle

· UE BIOCAMP-Outils numériques et concepts fondamentaux

· UE BIOCAMP-Bioinformatique pour la génomique

· UE BIOCAMP - Post-génomique

· UE BIOCAMP - Biologie intégrative

· UE BIOCAMP-Biologie structurale computationnelle

· UE BIOCAMP-GRH et vie dans les organisations, anglais, sport

· UE BIOCAMP - Projet "défi Bio-informatique"

· Projet de fin d'études - Biologie Computationnelle

A choix: 1 Parmi 1 :

· BIOCAMP Présentiels

· Enseignements de la spécialisation Biologie Computationnelle

· UE BIOCAMP-Outils numériques et concepts fondamentaux

· UE BIOCAMP-Bioinformatique pour la génomique

· UE BIOCAMP - Post-génomique

· UE BIOCAMP - Biologie intégrative

· UE BIOCAMP-Biologie structurale computationnelle

· UE BIOCAMP-GRH et vie dans les organisations, anglais, sport

· UE BIOCAMP - Projet "défi Bio-informatique

· Projet de fin d'études - Biologie Computationnelle

· BIOCAMP Alternants

· SEM 9 - BioComp Alternants

· BIOCAMP-Entreprise BioComp

· UE BIOCAMP-Outils numériques et concepts fondamentaux

· UE BIOCAMP-Bioinformatique pour la génomique

· UE BIOCAMP-Biologie intégrative Alternants

· UE BIOCAMP-GRH et vie dans les organisations, anglais, sport

· UE BIOCAMP - Projet "défi Bio-informatique

· Projet de fin d'études - Biologie Computationnelle

Composante

École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse