UNIVERSITÉ TOULOUSE III PAUL SABATIER

Faculté Sciences et Ingénierie

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSIT&EACUTE DE TOULOUSE

SYLLABUS MASTER

Mention Neurosciences

M2 Ethologie et Cognition Comparées

http://www.fsi.univ-tlse3.fr/

2024 / 2025

3 JUILLET 2025

SOMMAIRE

PRÉSENTATION 3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 Ethologie et Cognition Comparées . . . 3
RUBRIQUE CONTACTS 4
CONTACTS PARCOURS 4
CONTACTS MENTION 4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.BioGéo 4
Tableau Synthétique des UE de la formation 5
LISTE DES UE 7
GLOSSAIRE 29
TERMES GÉNÉRAUX 29
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 29
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 30

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 ETHOLOGIE ET COGNITION COMPARÉES

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M2 ETHOLOGIE ET COGNITION COMPARÉES

BON Richard
Email : richard.bon@univ-tlse3.fr Téléphone : (poste) 69.13

DAHAN Lionel
Email : lionel.dahan@univ-tlse3.fr Téléphone : 06 43 18 23 16

JOST Christian
Email : christian.jost@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 55 64 37

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

THIERRY Magali
Email : magali.thierry@univ-tlse3.fr Téléphone : 0561558963

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION NEUROSCIENCES

DAHAN Lionel
Email : lionel.dahan@univ-tlse3.fr Téléphone : 06 43 18 23 16

SEVERAC-CAUQUIL Alexandra
Email : alexandra.severac-cauquil@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 31 54 79 70

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel
Email : fsi-dptBG-dir@univ-tlse3.fr Téléphone : 05 61 55 66 31

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

BLANCHET-ROSSEL Anne-Sophie
Email : anne-sophie.blanchet-rossel@univ-tlse3.fr

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	Cours-TD	TD	TP	Projet	Stage*
		Premier semestre									
8	KNSE9AAU	STATISTIQUES APPROFONDIES POUR LE COMPORTEMENT (StatComp)	I	3	O			12	15		
10	KNSE9ABU	COMPUTATIONAL ETHOLOGY (CompEtho)	I	4	O			20	15		
	KNSE9ACU	COMPORTEMENTS COLLECTIFS 2	I	3	O						
12	KNSX9AC1	Comportements collectifs 2						12	4		
11	KNSE9AC1	Comportements collectifs 2					8				
13	KNSE9ADU	BIEN-ÊTRE ANIMAL ET ÉMOTIONS	I	3	O			27			
14	KNSE9AEU	MOUVEMENT ANIMAL ET HUMAIN : BIO-ROBOTIQUE ET BIO-MÉCANIQUE	I	4	O		4	18	6	20	
15	KNSE9AFU	ETHOLOGIE COGNITIVE	I	6	O		4	32	6	30	
16	KNSE9AGU	ECOLOGIE COGNITIVE	I	4	O		4	18	6	20	
		Choisir 1 UE parmi les 5 UE suivantes :									
17	KNSE9AHU	MODÉLISATION DES COMPORTEMENTS COLLECTIFS	I	3	O			24			
18	KNSE9AIU	INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE	I	3	O	20			7		
19	KNSE9AJU	COGNITION 2	I	3	O	25					
20	KNSE9AKU	ANALYSE SENSORIELLE	I	3	O	14			12		
22	KNSE9ALU	ECOLOGIE COMPORTEMENTALE (ECOMP)	I	3	O	14			6		
		Second semestre									
23	KNSEAAAU	COMMUNICATION SCIENTIFIQUE ET PRÉPARATION DE STAGE	II	2	O			18			
25	KNSEAACU	ANGLAIS ET COMMUNICATION EN ÉTHOLOGIE (Anglais Scientifique)	II	3	O			24			

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	Cours-TD	TD	TP	Projet	Stage*
Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :											
24	KNSEAABU	STAGE EN LABORATOIRE (Stage-ECC-labo)	II	25	O						4
26	KNSEAADU	STAGE EN ENTREPRISE (Stage-ECC-entreprise)	II	25	O						4
	KNSEAFAU	CERTIFICATION NUMERIQUE 2	II	1	F						
27	KNSXAFA1	Certification Numérique2 (c2i)						6			
28	KNSXAFA2	Certification Numérique2-Projet (Pix2-projet)								10	

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

LISTE DES UE

UE	STATISTIQUES APPROFONDIES POUR LE COMPORTEMENT (StatComp)	3 ECTS	1er semestre
KNSE9AAU	TD : 12h , TP : 15h	Enseignement en français	Travail personnel 75 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FOURCASSIE Vincent
Email : vincent.fourcassie@univ-tlse3.fr

MESCAM Muriel
Email : muriel.mescam@cnrs.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'analyse statistique, requise dans la grande majorité des études en biologie et psychologie pose souvent des difficultés aux étudiants comme aux chercheurs, qui l'utilisent comme une recette plus que comme un raisonnement logique. Les « p-values » sont le plus souvent utilisées de façon inappropriée, constituant une des causes de la crise de validité observée aujourd'hui en sciences. L'objectif de ce cours est de permettre à tous de comprendre et maîtriser la logique du raisonnement statistique, notamment par la pratique, intuitive, de simulations, et de développer un regard critique sur l'utilisation des tests statistiques et leur interprétation.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les statistiques seront replacées dans la démarche expérimentale, qui consiste à confronter un ou des modèle(s) à un jeu de données. Seront enseignées les méthodes pour explorer les bases de données et interpréter les données par rapport au modèle choisi, ainsi que les conditions de validité de ces méthodes, en insistant sur « l'analyse des résidus » et la prise en compte des « valeurs extrêmes ». La notion centrale abordée sera celle d'estimation, à partir « d'intervalles de confiance » (CI) et de taille d'effet. L'estimation dépendant du modèle choisi, les étudiant.e.s apprendront également à sélectionner des modèles statistiques complexes (GLM) sur la base de « critères d'information » (AIC). La notion de « test d'hypothèse » ne sera expliquée que pour en montrer les limites. La majorité de cette UE concerna donc les statistiques « classiques » avec lesquelles la plupart des étudiants sont déjà familiers, mais elles seront réexpliquées sous un nouvel angle, plus intuitif. Une introduction sera également faite aux statistiques « bayésiennes », dont l'usage va croissant.

PRÉ-REQUIS

Formation en statistiques équivalente au M1 Neurosciences à l'UT3 - Université Paul Sabatier.

SPÉCIFICITÉS

Les exercices se feront avec le logiciel R, dont un minimum de connaissance préalable est requis

COMPÉTENCES VISÉES

1.1. Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur
le ou les domaines concernés par la mention
1.2. Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
2.1. Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
2.2. Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine
et/ou à l'interface de plusieurs domaines
2.4. Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
2.5. Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la règlementation

MOTS-CLÉS
simulation, approche Bayésienne, intervalle de confiance, puissance statistique, taille d'effet, modèles linéaires, sélection de modèles, analyse résiduelle

UE	COMPUTATIONAL ETHOLOGY (CompEtho)	4 ECTS	1er semestre
KNSE9ABU	TD : 20h , TP : 15h	Enseignement en français	Travail personnel 100 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PEREZ ESCUDERO Alfonso
Email : alfonso.perez-escudero@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

This course teaches programming skills and their application to the study of animal behavior. Our main aim is that students master the basic tools of computer programming, and know their potential as a versatile tool in every step of a research project, including data acquisition, data analysis and modeling. We have chosen several examples from animal behavior research (image acquisition, image analysis, and visual navigation).

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

All classes will be practical, using the students' laptop computers. We will cover the following topics :

- Introduction to Python and programming refresher (6 hrs class + 6 hrs homework)
- Basics of image analysis and video-tracking (6 hrs class + 4 hrs homework)
- Control of a camera from Python (6 hrs class + 4 hrs homework)
- A neural network model for navigation (6 hrs class + 4 hrs homework)
- On-line image analysis (3 hrs class + 2 hrs homework)
- Final project, chosen by each student (3 hrs class + 15 hrs homework)

PRÉ-REQUIS

Basic programming course as in M1 Neurosciences. A laptop with Anaconda installed.

COMPÉTENCES VISÉES

At the end of this course, students will be able to :

- Write basic programs with Python, using loops, logical flows, functions and basic data structures
- Control a camera connected to the computer, record a video to the hard drive, and use the camera's output in real time
- Use a basic set-up for tracking, being aware of how illumination and other factors affect the quality of the result.
- Write a basic tracking algorithm that follows a single high-contrast dot.
- Write a basic on-line tracking algorithm to follow a high-contrast dot in real time (for advanced students)
- Run a neural network inspired by ants' mushroom body, which tells whether an image has been seen in the past.
- Code a navigation algorithm based on this neural network.

MOTS-CLÉS

Ordinateur, organisation de données, analyse de données, modélisation

UE	COMPORTEMENTS COLLECTIFS 2	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Comportements collectifs 2		
KNSE9AC1	Cours-TD : 8h	Enseignement en français	Travail personnel 59 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JOST Christian
Email : christian.jost@univ-tlse3.fr

THERAULAZ Guy
Email : guy.theraulaz@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module a pour objectif de présenter un panorama des principales familles de comportements collectifs observés dans les systèmes biologiques depuis l'échelle cellulaire jusqu'aux sociétés animales d'invertébrés et de vertébrés ainsi qu'une vision unifiée des processus qui gouvernent ces phénomènes. L'accent sera mis sur les méthodes, outils et concepts (pour certains issus de la physique statistique) utilisés pour analyser les interactions entre éléments constitutifs des systèmes biologiques (cellules ou organismes) ainsi que les dynamiques complexes résultantes de ces interactions.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le programme portera plus spécifiquement sur (1) les mécanismes de transmission de l'information, (2) les états critiques auto-organisés et les réponses collectives, (3) les processus de morphogenèse et de construction collective, (4) les processus impliqués dans la coordination des déplacements collectifs et la synchronisation d'activités, et (5) les processus impliqués dans les décision collective et le quorum sensing.

PRÉ-REQUIS

M1 ECC ou Physique

SPÉCIFICITÉS

Cet enseignement est de nature interdisciplinaire et s'adresse à des biologistes et des physiciens.

COMPÉTENCES VISÉES

1.2. Se servir de façon autonome des outils numériques pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
2.1. Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
2.2. Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine
et/ou à l'interface de plusieurs domaines
2.3. Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de
nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines.

MOTS-CLÉS

Comportements/Intelligence collective, auto-organisation, Morphogenèse, Déplacements collectifs, Systèmes complexes, Analyse quantitative et modélisation

UE	COMPORTEMENTS COLLECTIFS 2	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Comportements collectifs 2		
KNSX9AC1	TD : 12h , TP : 4h	Enseignement en français	Travail personnel 59 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JOST Christian
Email : christian.jost@univ-tlse3.fr

THERAULAZ Guy
Email : guy.theraulaz@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module a pour objectif de présenter un panorama des principales familles de comportements collectifs observés dans les systèmes biologiques depuis l'échelle cellulaire jusqu'aux sociétés animales d'invertébrés et de vertébrés ainsi qu'une vision unifiée des processus qui gouvernent ces phénomènes. L'accent sera mis sur les méthodes, outils et concepts (pour certains issus de la physique statistique) utilisés pour analyser les interactions entre éléments constitutifs des systèmes biologiques (cellules ou organismes) ainsi que les dynamiques complexes résultantes de ces interactions.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le programme portera plus spécifiquement sur (1) les mécanismes de transmission de l'information, (2) les états critiques auto-organisés et les réponses collectives, (3) les processus de morphogenèse et de construction collective, (4) les processus impliqués dans la coordination des déplacements collectifs et la synchronisation d'activités, et (5) les processus impliqués dans les décision collective et le quorum sensing.

PRÉ-REQUIS

M1 ECC ou Physique

SPÉCIFICITÉS

Cet enseignement est de nature interdisciplinaire et s'adresse à des biologistes et des physiciens.

COMPÉTENCES VISÉES

1.2. Se servir de façon autonome des outils numériques pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
2.1. Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
2.2. Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine
et/ou à l'interface de plusieurs domaines
2.3. Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de
nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines.

MOTS-CLÉS

Comportements/intelligence collectifs, auto-organisation, Morphogenèse, Déplacements collectifs, Systèmes complexes, Analyse quantitative et modélisation

UE	BIEN-ÊTRE ANIMAL ET ÉMOTIONS	3 ECTS	1er semestre
KNSE9ADU	TD : 27h	Enseignement en français	Travail personnel 48 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BON Richard
Email : richard.bon@univ-tlse3.fr

FLORIAN Cédrick
Email : cedrick.florian@univ-tlse3.fr

KAMINSKI Gwenael
Email : gwenael.kaminski@univ-tlse2.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Introduire la question du bien-être animal et de la bien-traitance dans le cadre de la recherche. Etudier et comprendre les mécanismes neurobiologiques de la douleur, du stress et des émotions chez l'animal. Sensibiliser aux bonnes pratiques expérimentales lors des études sur et avec l'animal/être humain vivant en éthologie et neurosciences

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Neurobiologie de la douleur / anesthésie analgésie
- Concept de bien-être animal
- Points limites
- Atelier saisine
- Psychobiologie du stress
- Neurobiologie des émotions
- Neurobiologie stress/mémoire

PRÉ-REQUIS

Notions sur la législation concernant l'éthique en expérimentation animale. Connaitre les bonnes pratiques, l'éthique et intégrité du-de la chercheur-se

MOTS-CLÉS

Bien-être animal, stress, émotions, douleur, mémoire, saisine

UE	MOUVEMENT ANIMAL ET HUMAIN : BIO-ROBOTIQUE ET BIO-MÉCANIQUE	4 ECTS	1er semestre
KNSE9AEU	TD : 18h , TP : 6h , Cours-TD : 4h , Projet : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 100 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MORETTO Pierre
Email : pierre.moretto@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Initier à l'étude du comportement humain et animal et aborder la mise en mouvement des démonstrateurs physiques que sont les robots.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le cours illustre une approche bioémcéanique des habilétés locomotrices développées à différentes échelles, des invertébrés aux vertébrés. Le lien avec la bio-robotique est utilisé à deux fins en évoquant d'une part des travaux bio-inspirés qui permettent d'innover en robotiques et, d'autre part, des travaux où les robots sont les "démonstrateurs physiques" qui permettent de valider ou réfuter des hypotèses sur la commande et l'élaboration du mouvement.

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en programmation et biomécanique, neurosciences et éthologie

COMPÉTENCES VISÉES

RNCP34152BC01 Usages avancés et spécialisés des outils numériques
RNCP34152BC02 Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés

MOTS-CLÉS

Ethologie, comportement, mouvement, biomécanique, biomimétisme, bio-robotique, démonstrateur physique

UE	ETHOLOGIE COGNITIVE	6 ECTS	1er semestre
KNSE9AFU	Cours-TD : 4h , TD : 32h , TP : 6h , Projet : 30h	Enseignement en français	Travail personnel 150 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AVARGUES WEBER Aurore
Email : aurore.avargues-weber@univ-tlse3.fr

BON Richard
Email : richard.bon@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE a pour objectif de développer et renforcer les connaissances et compétences des étudiant(e)s en éthologie cognitive. Les différentes capacités cognitives seront présentées dans une approche comparative, intégrative et évolutive.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

a- Aspect théorique
- Histoire de l'éthologie cognitive
- Apprentissages simples et complexes
- Apprentissage sociaux, imitation, théorie de l'esprit
- Appréhension du temps
- Cognition et micro-économie
- Compétence socio-cognitives
- Reconnaissance
- Tradition et culture

b- Aspect pratique
- Mise en situation dans la plateforme expérimentale Cognition, Comportement et Usage (CCU) de la MSH-T
- Mise en situation d'étude des apprentissages sur un modèle invertébré

PRÉ-REQUIS

UE M1 Cognition et Ethologie- formation dans ce domaine en licence.

COMPÉTENCES VISÉES

— Connaître des concepts théoriques qui sous-tendent la recherche de l'éthologie et de la cognition animale et humaine
— Reconnaître les biais de l'anthropocentrisme et de l'anthropomorphisme
— Mobiliser ses connaissances pour concevoir un travail de recherche
— Mobiliser les savoirs d'autres disciplines pour appréhender la complexité du déterminisme des comportements et des capacités cognitives
— Comprendre l'importance de ces connaissances dans la conduite de travaux finalisés
— Mobiliser ses connaissances pour mener un travail de réflexion critique, au travers de l'analyse de documents de sources multiples, et complété d'une rédaction argumentative

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Vauclair, J. & Kreutzer M. (eds). 2004. L'éthologie cognitive. Editions Ophrys
Darmaillacq A.-S. et al (eds). 2018. Cognition animale. Dunod

MOTS-CLÉS

Apprentissage simple et complexe, éthologie, cognition, approche comparative, reconnaissance, tradition et culture, théorie de l'esprit

UE	ECOLOGIE COGNITIVE	4 ECTS	1er semestre
KNSE9AGU	Cours-TD : 4h , TD : 18h , TP : 6h , Projet : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 100 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LIHOREAU Mathieu
Email : mathieu.lihoreau@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est d'Introduire une composante écologique dans l'étude de la cognition animale. Nous décrirons l'importance de considérer la complexité de l'environnement pour comprendre les mécanismes et l'évolution des capacités cognitives.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cette UE théorique abordera les thèmes suivants :
- Introduction à l'écologie cognitive
- La cognition en milieu naturel
- Variabilité cognitive et adaptations
- Micro-évolution de la cognition
- Macro-évolution de la cognition
- Impact des facteurs environnementaux sur la cognition
- Applications

PRÉ-REQUIS

Avoir suivi les UEs en lien avec la cognition dans le parcours ECC.

COMPÉTENCES VISÉES

- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Sarah Shettelworth, Cognition, evolution and behavior (1998), Oxford university Press
- Reuven Dukas, Cognitive Ecology (1998), Chicago university Press
- Suzan Healy, Adaptation and the brain (2021), Oxford University Press

MOTS-CLÉS

Cognition, Comportement, Ecologie, Evolution, Environnement

UE	MODÉLISATION DES COMPORTEMENTS COLLECTIFS	3 ECTS	1er semestre
KNSE9AHU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAUTRAIS Jacques
Email : jacques.gautrais@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Acquérir et mettre en œuvre les techniques de modélisation des comportements collectifs émergents ; à l'échelle individuelle, revue des modèles cinétiques, modélisation statistique directe des comportements et mise en œuvre pour l'inversion paramétrique, équation de Boltzmann avec modèles d'interaction linéaire et non linéaire, formulation intégrale ; à l'échelle collective, passages du point de vue mésoscopique aux descripteurs macroscopiques, analyse de dynamiques non linéaires et du couplage d'échelles.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

À partir d'une question actuelle de recherche sur les comportements collectifs dans les sociétés animales (déplacements collectifs, morphogenèse, synchronisation auto-organisée, etc.), les outils de la physique statistique sont présentés et utilisés pour proposer des modèles de ces phénomènes et les analyser. L'accent est mis sur la collaboration entre physiciens et biologistes (partage du vocabulaire, attentes vis-à-vis de la modélisation, méthode d'inversion/estimation des paramètres, etc.). Les concepts centraux de la modélisation statistique sont rappelés et mis en œuvre (descriptions stochastiques et théorie des probabilités, approche en densité/vecteur densité de flux, hypothèse des milieux continus, passages à la limite et approches intégrales, équations de Fredholm, etc.). L'exemple est développé dans tous ses détails, comprenant sa simulation numérique, et les outils d'analyse de ces dynamiques complexes sont utilisés pour comprendre la démarche à adopter face à un système non linéaire : conditions d'émergence, stabilité, sensibilités paramétriques et géométriques, prédictions expérimentales, analyse en rétroaction.

PRÉ-REQUIS

M1 scientifique

MOTS-CLÉS

Comportements collectifs, Passage d'échelles, Analyse quantitative et modélisation, Mise en œuvre pratique sur un cas particulier.

UE	INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE	3 ECTS	1er semestre
KNSE9AIU	Cours : 20h , TP : 7h	Enseignement en français	Travail personnel 75 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

VANRULLEN Rufin
Email : rufin.vanrullen@cnrs.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Familiarize students with the history of AI, and its recent developments. Expose them to state-of-the-art methods in various domains (image, text processing). Give them pointers to use and apply modern software and deep learning frameworks.
Cours en Anglais . UE (3 ECTS) labellisée ANITI.
Cours : Aucun prérequis pour cette Introduction (niveau M2), sauf mentionné spécifiquement pour chaque cours.
TPs sous Python (notebooks Jupyter ou Colab avec accès GPU) : prérequis de bases de programmation Python

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Symbolic AI : history and foundations (2h cours)
  - Introduction : symbolic AI vs subsymbolic AI / Chronological view / Formal methods for symbolic AI / Logic-based modeling in AI / Integration of symbolic and subsymbolic approaches
- Neural networks : history and foundations (2h cours + TP)
  - History of neural networks / Artificial neurons - Perceptrons / Multi-layer perceptrons (MLPs), CNNs and RNNs / Objective functions, Gradient descent and Back-propagation / Loss functions, optimization, regularization and hyperparameters
- Deep learning in Computer Vision (6h cours + 2h30 TP)
  - image classification / object detection, semantic segmentation, U-nets / zero-shot and few-shot learning / self-supervised and unsupervised learning, auto-encoders, GANs / visual reasoning
- Natural Language Processing (NLP) (4h cours + 2h TP)
  - Word embeddings / LSTMs and recurrent neural networks for NLP / Neural machine translation
- Deep learning for sound processing, speech recognition (1h cours + 1h TP)
- Deep Learning and Neuroscience (4h)
  - Homologies (and differences) between conv-nets and the visual pathways / Spiking neural networks, STDP learning, surrogate gradients / Brain decoding with deep learning

PRÉ-REQUIS

bases de programmation Python

SPÉCIFICITÉS

Course in English, at Hopital Purpan (Pavillon Baudot)

COMPÉTENCES VISÉES

- *Coding with deep learning frameworks*
- *Designing and training neural networks*
- *Understand state-of-the-art approaches for : Image classification, Unsupervised learning , Object detection/segmentation , Visual reasoning, Text classification,Text generation (chatbots) , Machine translation ...*

MOTS-CLÉS

AI, deep learning, neural networks

UE	COGNITION 2	3 ECTS	1er semestre
KNSE9AJU	Cours : 25h	Enseignement en français	Travail personnel 50 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARBEAU Emmanuel
Email : emmanuel.barbeau@cnrs.fr

COTTEREAU Benoit
Email : benoit.cottereau@cnrs.fr

PLANTON Melanie
Email : melanie.planton@inserm.fr

UE	ANALYSE SENSORIELLE	3 ECTS	1er semestre
KNSE9AKU	Cours : 14h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 75 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FERRER Sandra
Email : sandra.ferrer@univ-tlse3.fr

REMY Florence
Email : florence.remy@cnrs.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'UE a pour principal objectif de former l'étudiant.e

- A la conduite de protocoles d'analyse sensorielle chez l'humain et l'animal, tels que pratiqués en R&D dans les entreprises
- Aux normes en vigueur et à la sécurité pour les protocoles d'analyse sensorielle

L'UE a également pour objectif de sensibiliser l'étudiant.e à l'intérêt et au potentiel de l'utilisation des méthodes des neurosciences et de la psychologie expérimentale dans les protocoles d'analyse sensorielle. Ces méthodes de mesure objective sont de plus en plus recherchées par les entreprises.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Formation théorique

- Analyse sensorielle : tests discriminatifs, quantitatifs descriptifs, hédoniques en espace contrôlé ou en conditions normales d'utilisation, mesure de la perception et des émotions
- Normes AFNOR/EN/ISO, Sécurité des tests
- Interventions de professionnels du secteur privé utilisant l'analyse sensorielle en R&D

Formation pratique

- Test dØun produit : constitution de panel, élaboration d'un questionnaire, mesures psychophysiques/physiologiques recueil informatique de données, statistiques appliquées à l'analyse sensorielle, rapport d'étude

Evaluation

- Mise en situation : conduite d'un protocole sur panel réduit, analyse de données (possibilité de jeux de données des entreprises), rapport d'analyse, restitution écrite (tableaux et graphiques) et orale des résultats

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en physiologie sensorielle et Analyse statistique (UEs de physiologie sensori-motrice et de statistiques de M1)

SPÉCIFICITÉS

Les enseignements/interventions de l'UE seront assurés par

- En majeure partie des chercheurs/ingénieurs du secteur privé travaillant dans le domaine de l'analyse sensorielle en agro-alimentaire et cosmétique (entreprises Coty, Phodé, Pierre Fabre, ToxiPlan, Alain Milliat, AGROTEC, Firmenich...)
- Des chercheurs travaillant à l'interface entre recherche académique et développement industriel (ENSIACET, Université de Genève)
- Des enseignants-chercheurs de l'UT3 : mesures psychophysiques et physiologiques chez l'humain, statistiques appliquées à l'analyse sensorielle

Les TP se dérouleront dans les salles d'analyse sensorielle de l'ENSIACET, Toulouse.
Les visites d'un service d'analyse sensorielle (Pierre Fabre, Hôtel-Dieu Toulouse) et d'un laboratoire d'olfactométrie (ENSIACET, Toulouse) seront programmées.

COMPÉTENCES VISÉES

Compétences théoriques

— Construction et conduite de protocoles d'analyse sensorielle selon les normes AFNOR/EN/ISO en vigueur ; tests discriminatifs, descriptifs et tests hédoniques
— Règles éthiques de déploiement des tests selon le statut des produits (alimentaires, cosmétiques, pharmaceutiques, ...), les attestations de sécurité pour ces tests

Compétences pratiques

— constitution des panels tests, mise au point de questionnaires, conduite de protocole, recueil et analyse des données, rédaction de rapport d'étude sensorielle
— Utilisation de logiciels pour l'analyse sensorielle (Excel / R / éventuellement Fizz)

MOTS-CLÉS

Analyse sensorielle, normes, tests discriminatifs, tests descriptifs, tests hédoniques, réglementation

UE	ECOLOGIE COMPORTEMENTALE (ECOMP)	3 ECTS	1er semestre
KNSE9ALU	Cours : 14h , TP : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 55 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BLANCHARD Pierrick
Email : pierrick.blanchard@univ-tlse3.fr

JACQUIN Lisa
Email : lisa.jacquin@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cours introductif à l'écologie comportementale, évolution des signaux, évolution culturelle, sélection sexuelle, évolution du sex ratio, dispersion, écologie et évolution des personnalités et sujets traités par les invités extérieurs.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'écologie comportementale se situe à l'interface du comportement, de l'évolution et de l'écologie. Elle constitue donc une excellente formation à l'étude des mécanismes de l'évolution en général. Au travers de cours structurés autour d'articles scientifiques récents, les intervenants s'emploieront à expliquer, illustrer et souligner la portée des principaux concepts émanant de cette approche évolutionniste du comportement. Les analyses d'articles par les étudiants et leur restitution orale permettront en outre d'approfondir certains thèmes porteurs de cette discipline, d'aborder divers aspects de la méthodologie suivie dans le domaine, et d'apprendre à extraire les points essentiels d'une étude scientifique. A l'issue de cette UE, il est donc attendu que les étudiants possèdent les clefs nécessaires pour appréhender une démarche en l'évolution en général, et en écologie comportementale en particulier.

PRÉ-REQUIS

Vif intérêt pour l'Evolution.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Danchin, Giraldeau, Cézilly. 2005 Écologie comportementale Dunod.
Giraldeau, Dubois. 2015 Le comportement animal Dunod.
Krebs & Davies. 1993 An introduction to Behavioural Ecology Blackwell Scientific Publications, 3rd ed.

MOTS-CLÉS

Evolution, comportement.

UE	COMMUNICATION SCIENTIFIQUE ET PRÉPARATION DE STAGE	2 ECTS	2nd semestre
KNSEAAAU	TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 50 h

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a un double objectif : maîtriser la démarche scientifique et communiquer sur ses travaux de recherche.
Il s'agira de savoir :
- appréhender le contexte scientifique de la thématique de son stage
- construire une démarche analytique incluant une revue bibliographie et la construction dØhypothèses
- mettre en place une procédure expérimentale et en inférer les résultats attendus
- identifier les potentiels facteurs limitant sur le plan matériel.
- présenter de façon argumentée et synthétique ces étapes sous des modalités propres à chaque parcours du master ; la présentation des projets en 180 secondes sera commune aux 3 parcours. Les étudiants des 3 parcours auront une présentation de l'avancée des projets de recherche à mi-parcours de leur stage.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

10h TD + 8h de projet
- Présentation individuelle en 180 secondes des projets de recherche en début de stage
- Présentation individuelle en 15 minutes des avancées à mi-parcours du stage
- Aide à la préparation d'une présentation orale synthétique
- Participation des étudiants à au moins 8 conférences scientifiques sur l'année universitaire avec validation de participation par signature du conférencier.

Les présentations orales aboutiront à une note finale.

COMPÉTENCES VISÉES

- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine
et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la règlementation
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

UE	STAGE EN LABORATOIRE (Stage-ECC-labo)	25 ECTS	2nd semestre
KNSEAABU	Stage : 4 mois minimum	Enseignement en français	Travail personnel 625 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AVARGUES WEBER Aurore
Email : aurore.avargues-weber@univ-tlse3.fr

BON Richard
Email : richard.bon@univ-tlse3.fr

JOST Christian
Email : christian.jost@univ-tlse3.fr

LIHOREAU Mathieu
Email : mathieu.lihoreau@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'étudiant ou l'étudiante est initié à la recherche scientifique en étant acteur de la démarche expérimentale ou de modélisation. Il ou elle doit être capable de maitriser les connaissances bibliographiques récentes en rapport avec son sujet de recherche. Il ou elle est formé à la présentation critique des résultats obtenus qu'il faut discuter dans le cadre de la bibliographie et pour lesquels il faut envisager des perspectives.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants devront mener un projet de recherche, fondamentale ou appliqué, en univers professionnel (laboratoire, centre hospitalier, entreprise, etc), sous la direction d'un enseignant chercheur, chercheur ou ingénieur de recherche. La durée du stage est d'au moins 5 mois et au maximum 6 mois. Dans le cas d'un stage en entreprise ou association, un enseignant chercheur ou chercheur jouera le rôle de référent. Ils devront aborder une question de recherche qui leur sera proposée, dans le domaine de l'éthologie ou de la cognition, en produisant ou collectant des données et les analysant. Ils s'investiront en développant le cadre théorique en s'appuyant sur un travail bibliographique. Sur le plan pratique il s'agira d'approfondir la maitrise des méthodes d'expérimentation/simulation/analyse et modélisation des données en lien avec la thématique de recherche choisie. Ils devront enfin rendre compte de leur travail sous la forme d'un rapport écrit et d'une soutenance orale.

PRÉ-REQUIS

Avoir un niveau M1 et avoir avoir les connaissances intiales en méthodologie de la recherche.

COMPÉTENCES VISÉES

- Maitriser les outils de la recherche bibliographique,
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine, être capable de la synthétiser dans un cadre théorique,
- Adopter une démarche transversale dans la conception de protocoles expérimentaux en éthologie et cognition (cellulaire, intégrative, cognitive), en intégrant différentes approches y compris la modélisation,
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et en anglais
- Prendre des responsabilités pour contribuer au savoir et aux partiques professionnelles,
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale

MOTS-CLÉS

conception et pratique de la recherche - travail en équipe - bonnes pratiques de laboratoire - recherche bibliographique - communication écrite/orale

UE	ANGLAIS ET COMMUNICATION EN ÉTHOLOGIE (Anglais Scientifique)	3 ECTS	2nd semestre
KNSEAACU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 75 h
URL	Lienindiquéauxétudiant-e-sparl'enseignan-t-edugroupeendébutdesemestre		

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

KLEINWORTH Kate
Email : katherine.kleinworth@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Niveau C1 du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues)
En continuation de l'UE anglais scientifique durant le M1, l'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de développer les compétences indispensables à la réussite dans leur future vie professionnelle en contextes culturels variés.
Il s'agira d' acquérir l'autonomie linguistique nécessaire et de perfectionner les outils de langue spécialisée permettant l'intégration professionnelle et la communication d'une expertise scientifique dans le contexte international.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- compétences liées à la compréhension de publications scientifiques ou professionnelles rédigées en anglais ainsi que celles nécessaires à la compréhension de communications scientifiques orales ;
- outils d'expression permettant de maîtriser une présentation orale et/ou écrite et d'aborder une discussion critique dans le domaine scientifique ;
- maîtrise des éléments d'argumentation critique à l'oral et/ou à l'écrit d'une publication scientifique ;
- réflexion sur sa place, son intégration et son rayonnement en tant que scientifiques dans la société, abordant des questions d'actualité, d'éthique, d'intégrité.

PRÉ-REQUIS

Avoir complété l'UE Anglais Scientifique du M1 et avoir un niveau B2 (CECRL). Niveau B2 du CECRL.

SPÉCIFICITÉS

Enseignement dispensé en anglais.

COMPÉTENCES VISÉES

S'exprimer avec aisance à l'oral, devant un public, en usant de registres adaptés aux différents contextes et aux différents interlocuteurs. Se servir aisément d'une langue vivante autre que le français.
- compréhension et expression écrites et orales,
- comprendre un article scientifique ou professionnel rédigé en anglais sur un sujet relatif à leur domaine,
- produire un écrit scientifique ou technique dans un anglais adapté, de qualité et respectant les normes et usages de la communauté scientifique anglophone,
-interagir à l'oral en anglais : réussir ses échanges formels et informels lors des colloques, réunions ou entretiens professionnels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages de référence indiqués par l'enseignant.e.

MOTS-CLÉS

Projet - Anglais scientifique - Rédaction - Publication - Communications - esprit critique scientifique - interculturel

UE	STAGE EN ENTREPRISE (Stage-ECC-entreprise)	25 ECTS	2nd semestre
KNSEAADU	Stage : 4 mois minimum	Enseignement en français	Travail personnel 625 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AVARGUES WEBER Aurore
Email : aurore.avargues-weber@univ-tlse3.fr

BON Richard
Email : richard.bon@univ-tlse3.fr

JOST Christian
Email : christian.jost@univ-tlse3.fr

LIHOREAU Mathieu
Email : mathieu.lihoreau@univ-tlse3.fr

UE	CERTIFICATION NUMERIQUE 2	1 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Certification Numérique2 (c2i)		
KNSXAFA1	TD : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 25 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JOST Christian
Email : christian.jost@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Objectifs :• Maîtriser son identité numérique privée, institutionnelle et professionnelle ;
• Veiller à la protection de la vie privée et des données à caractère personnel ;
• Être responsable face aux réglementations concernant l'utilisation de ressources numériques ;
• Adopter les règles en vigueur et se conformer au bon usage du numérique.

PRÉ-REQUIS

Certification numérique du M1

UE	CERTIFICATION NUMERIQUE 2	1 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Certification Numérique2-Projet (Pix2-projet)		
KNSXAFA2	Projet : 10h	Enseignement en français	Travail personnel 25 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JOST Christian
Email : christian.jost@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

La certification Pix permet d'attester un profil de compétences numériques certifié et reconnu par l'État et le monde professionnel. Elle est un atout dans la recherche de stage de l'étudiant (e), pour son évolution dans l'enseignement supérieur, et pour son insertion professionnelle.

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignantes et enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions.

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant·e au cours de son cursus.

LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant·e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant·e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant·e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant·e, l'équipe pédagogique et l'administration.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition de compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.

UNIVERSITÉ
TOULOUSE III
PAUL SABATIER