

Description des UE

XLG3IU030	Programmation à Objets
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	GRANVILLIERS LAURENT
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 8h TD : 20h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique et programmation (913 17 LG 2 INF UE 1157) • Introduction au développement logiciel (913 17 LG 2 INF UE 1495)
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 Info-Maths CMI OPT/IM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Programmation à Objets 100%
Obtention de l'UE	La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Comprendre les principes d'abstraction et d'encapsulation Savoir instancier une classe et utiliser ses instances Comprendre les notions d'interface et d'implémentation d'une classe Être capable de mettre des classes en relation pour construire des objets complexes Connaître les mécanismes d'héritage et de polymorphisme Savoir gérer les erreurs au moyen d'exceptions Être capable de concevoir une petite application à partir d'un cahier des charges Être en mesure d'écrire du code lisible et réutilisable Connaître un langage de programmation à objets
Contenu	Classe, objet, méthode, encapsulation Composition Héritage et polymorphisme Classes abstraites Gestion des erreurs et exceptions Généricité et collections
Méthodes d'enseignement	Présentiel : Cours, TD, TP. Distanciel : Apprentissage en autonomie d'éléments complémentaires aux cours en présentiel.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Robert C. Martin. Clean Code. Prentice Hall, 2008. Matt Weisfeld. The Object-Oriented Thought Process. Addison-Wesley, 5th edition, 2019.

XLG3IU010	Algorithmique et Structures de données 1
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	LINO CHRISTOPHE RUSU Irena
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 10.67h TD : 16h CI : 0h TP : 13.33h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requis(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique et programmation (913 17 LG 2 INF UE 1157) • Fonctionnement des ordinateurs (913 17 LG 2 INF UE 1266)
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 Info-Maths CMI OPT/IM, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Algorithmique et Structures de données 1 100%
Obtention de l'UE	La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de cette UE, l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre l'importance d'une algorithmique efficace • Calculer le coût d'exécution en temps et en mémoire d'un algorithme (Analyse) et mesurer le coût d'exécution du programme correspondant (Application) • Utiliser les notations d'ordre de grandeur de complexité algorithmique (Analyse) • Identifier un meilleur cas et un pire cas de complexité d'un algorithme (Analyse) • Évaluer une implémentation de structure de données en temps et en place mémoire (coûts minimal, maximal, amorti) • Choisir les propriétés à vérifier pour prouver un algorithme et établir sa complexité temporelle (Analyse) • Concevoir des algorithmes récursifs • Concevoir des algorithmes utilisant le principe algorithmique « Diviser pour régner ».
Contenu	Ce module d'algorithmique a pour objectif d'introduire les notions de de complexité et de correction pour des algorithmes itératifs ou récursifs. La notion de récursivité est abordée et mise en pratique dans l'approche de résolution de problèmes « Diviser pour régner ». Ces notions sont abordées dans le cadre des structures de données vues précédemment.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique (3è édition) - Cormen et al. • Informatique MP2I/MPI - Balabonski, Conchon, Fillâtre et al.

XLG3IU040	Bases de données 2
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	SERRANO-ALVARADO PATRICIA MONTROYA Gabriela
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 10.67h TD : 16h CI : 0h TP : 13.33h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Bases de données 2 100%

Obtention de l'UE	La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue du module l'étudiant saura :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir des requêtes SQL avancées (jointures externes et semi-jointures, Group By, sous-requêtes, requêtes synchronisées). • Identifier et concevoir des contraintes d'intégrité complexes sur une base de données. • Programmer en un langage procédurale lié à une base de données, par exemple PL/SQL ou PL/pgSQL. • Concevoir et appliquer les déclencheurs. • Intégrer un contrôle d'accès basique à une base de données. • Définir et concevoir des vues.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rappel conception EA et modèle relationnel 2. Contraintes d'intégrité et référentielles. 3. Requêtes complexes (différents types de jointures, opérateurs d'agrégation, requêtes imbriquées) 4. Vues et contrôle d'accès 5. Programmation de bases de données (procédures et fonctions) 6. Déclencheurs 7. Projet à développer en équipe
Méthodes d'enseignement	L'enseignement se fait en CM, TD et TP en présentiel.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Database Systems - The complete book. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom. Editeur Pearson. • Database Management Systems. Raghu Ramakrishnan, Johannes Gehrke. Editeur Mc Graw Hill. • Bases de données - Concepts, utilisation et développement. Jean-Luc Hainaut. Editeur Dunod • Bases de Données. Georges Gardarin. Editeur Eyrolles. Disponible en pdf http://georges.gardarin.free.fr/Livre_BD_Contentu/XX-TotalBD.pdf

XLG3IU020	Logique pour l'informatique
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	DELAHAYE BENOIT JABER GUILHEM
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 Info-Maths CMI OPT/IM, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 Maths CMI Ingénierie Statistique
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Logique pour l'informatique 100%

Obtention de l'UE	La note pour le régime ordinaire comporte une note de contrôle continu écrit (CCE) et une note d'examen écrit (EE). La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales. La note pour les dispensés d'assiduité est celle de l'examen écrit (EE).
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appliquer les lois de De Morgan à des expressions booléennes pour les transformer en formes normales conjonctives ou disjonctives. 2. Manipuler des quantificateurs et transformer des expressions en formes clausales et de Skolem. 3. Distinguer la logique classique de la logique intuitionniste et comprendre les notions de consistance et complétude d'un système de preuves. 4. Représenter une preuve de la déduction naturelle sous forme d'arbre d'inférence. 5. Utiliser les algorithmes d'unification et de résolution pour le raisonnement automatique sur les formules logiques.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1) Raisonnement algébrique booléen <ul style="list-style-type: none"> • Dualités des connecteurs logiques • Formes normales conjonctive et disjonctive 2) Systèmes de preuves <ul style="list-style-type: none"> • Système d'inférence associé à une définition inductive • Preuve d'appartenance à un ensemble inductif par un arbre de preuves • Règles d'inférences de la déduction naturelle pour la logique propositionnelle • Distinguer logique classique et logique intuitionniste 3) Donner du sens aux langages logique <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation, modèle, satisfiabilité, validité • Correspondance avec le système de preuve: correction et complétude 4) Calcul des prédicats <ul style="list-style-type: none"> • Manipulation des quantificateurs • Skolémisation, forme clausale • Théorie logique 5) Reasonner automatiquement sur les formules logique <ul style="list-style-type: none"> • Algorithme d'unification • Algorithme de résolution
Méthodes d'enseignement	Enseignement en présentiel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	- Jaume, M., Journault M., Lésot M.-J., Manoury P., Mounier I. (2020) Logique pour l'informatique. Ellipse - David, R., Nour K., and Raffalli, (2001) C. Introduction à la Logique, Théorie de la démonstration. Dunod

XLG3MU050	Introduction aux probabilités
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	BORER MATTHIAS PERRIN MATTHIEU
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Introduction aux probabilités 100%
Obtention de l'UE	La note pour le régime ordinaire comporte une note de contrôle continu écrit (CCE) et une note d'examen écrit (EE). La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales. La note pour les dispensés d'assiduité est celle de l'examen écrit (EE).

Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>À la fin de ce cours, un étudiant doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manier les distributions de probabilité classiques. • Calculer la probabilité d'un événement en le décomposant suivant un système exhaustif d'événements. • Calculer la probabilité conditionnelle d'un événement en utilisant la formule de Bayes • Modéliser un algorithme probabiliste en utilisant les distributions de probabilité adaptées. • Calculer et évaluer des mesures de probabilité (espérance, variance, écart-type) dans le cadre de ce modèle. • Calculer des approximations de mesures de probabilité sur ce modèle en utilisant la loi des grands nombres.
Contenu	<p>Notions de base en probabilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définitions de probabilité, événements, espace échantillonnal • Opérations ensemblistes sur les événements • Probabilités discrètes : • Variables aléatoires discrètes • Distributions Uniforme et de Bernoulli • Fonction de masse • Espérance, variance et écart-type • Générateur pseudo-aléatoire uniforme et de Bernoulli • Probabilités conditionnelles : • Indépendance d'événements • Définition et calcul de la probabilité conditionnelle • Théorème des probabilités totales • Formule de Bayes • Applications et illustrations de la formule de Bayes • Algorithmes probabilistes : • Algorithmes de Monte-Carlo et distribution binomiale • Algorithmes de Las-Vegas et distribution géométrique • Variables aléatoires continues et loi des grands nombres : • Densité de probabilité • Distribution normale • Convergence en probabilité. • Énoncé et signification du TCL.
Méthodes d'enseignement	Enseignement en présentiel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Initiation aux probabilités de Sheldon Ross • Mathematics for Machine Learning de Marc Peter Deisenroth, A. Aldo Faisal et Cheng Soon Ong

XLG3TU040	Connaissance de l'entreprise
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence

Semestre	3
Responsable de l'UE	CATALO MARIE
Volume horaire total	TOTAL : 36h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 36h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Connaissance de l'entreprise 100%
Obtention de l'UE	La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Identifier et caractériser les statuts juridiques possibles pour une entreprise. Appréhender les différentes dimensions de la valeur et la problématique de sa mesure. Identifier les rôles des parties prenantes dans la création et le partage de la valeur (profit, valeur ajoutée, valeur sociale =RSE, développement durable...) pour appréhender le dépassement de l'objectif de profit à court terme. Décoder l'environnement concurrentiel d'une entreprise Décrire les acteurs du système macro-économique (entreprises, ménages, administrations publiques, institutions financières, associations sans but lucratif...) et leurs relations (pour situer l'entreprise dans son environnement) Expliquer la signification et les limites des agrégats et des indices fondamentaux de l'économie (PIB, taux de chômage...).</p> <p>Décrire le rôle des pouvoirs publics dans le système économique national dans un contexte international, identification et caractérisation des grandes crises. Caractériser et identifier les stratégies génériques. Réaliser un diagnostic stratégique à l'aide des outils classiques. Caractériser une entreprise sur la base des typologies courantes.</p>
Contenu	<p>Introduction Approche comptable et financière de l'entreprise Approche juridique de l'entreprise Approche économique de l'entreprise Pilotage stratégique de l'entreprise Conclusion</p>
Méthodes d'enseignement	L'enseignement se fait dans le cadre de cours-TD, pour permettre la participation des étudiants au cours au travers d'activités et de situations pédagogiques variées.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG3TU010	Methodologie et insertion professionnelle S3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	LABBE LUCILE
Volume horaire total	TOTAL : 4h Répartition : CM : 0h TD : 4h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 MIAHS, Economie,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG3TU020	Enjeux de la transition écologique
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	EUDES PHILIPPE FILALI YASMINE DUMAY JUSTINE BOUFFARD MATHIEU
Volume horaire total	TOTAL : 18h Répartition : CM : 12.667h TD : 5.333h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux,L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 MIAHS, Economie,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Enjeux de la transition écologique 100%
Obtention de l'UE	
Programme	

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de l'UE, l'étudiant sera capable de tenir une discussion argumentée sur les enjeux de la Transition Ecologique.</p> <p>Plus précisément, partie par partie :</p> <p>Partie 1 - L'Anthropocène</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire l'histoire du climat terrestre et les changements globaux qu'ont causés nos sociétés. • Analyser les mécanismes économiques, juridiques et de consommation énergétique. <p>Partie 2 - L'Érosion de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguer toutes les facettes de la biodiversité, les services qu'elle rend et les menaces que nous faisons peser sur elle. • Identifier les méthodes d'analyse de l'érosion et son interaction avec le climat. <p>Partie 3 - Le Changement climatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les raisons pour lesquelles la Terre se réchauffe et comment le climat est modélisé. • Identifier certains scénarios pour l'avenir et les impacts qu'ils auront sur nos conditions de vie. • Décrire le fonctionnement du GIEC. <p>Partie 4 - Répondre aux changements globaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les pistes d'action pour induire les changements ; • Identifier la complexité des transformations de société et de gouvernance que suppose l'adaptation aux changements globaux. • Reconnaître la notion d'une « transition écologique juste » qui soit l'occasion de réduire les inégalités.
Contenu	<p>Les objectifs de l'UE, en accord avec les missions confiées au service public de l'Enseignement Supérieur pour "contribuer à la sensibilisation et à la formation aux enjeux de la transition écologique" (Plan Climat Biodiversité Transition Ecologique du MESR, novembre 2022) et en accord avec la vision de la nouvelle offre de formation de Nantes Université, seront pour l'étudiant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • s'approprier les enjeux de la transition écologique en intégrant les problématiques de changement climatique et d'érosion de la biodiversité ; • identifier les leviers d'action de la transition écologique en tenant compte de sa complexité au travers d'une diversité de disciplines (droit, géologie, sciences de la terre, sciences de la vie...) <p>Pour développer de réelles compétences interdisciplinaires sur les enjeux de la transition écologique, l'enseignement se déclinera autour de ressources en ligne et d'activités en présentiel.</p> <p>Programme des séances en présentiel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TD introductif (1h20) : explicitation de l'organisation de l'UE + test d'autopositionnement • TD de fin de module (3*1h20) : programme de spécialisation, spécifique à la discipline de chaque parcours. <p>Programme des 9 séances en ligne (d'environ 1h30 de travail chacune) :</p> <p>Partie I : Causes anthropiques des changements globaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEANCE 1 : La Terre, fragile berceau de l'humanité • SEANCE 2 : Organisation des sociétés humaines face au défi environnemental • SEANCE 3 : Consommation, production et pollutions <p>Partie II : Erosion de la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEANCE 4 : La biodiversité : une histoire de relations mais aussi des menaces • SEANCE 5 : La biodiversité : son évolution face aux pressions <p>Partie III : Le changement climatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEANCE 6 : Le système climatique et les moyens pour comprendre ses évolutions • SEANCE 7 : Le changement climatique et ses impacts <p>Partie IV : Comment répondre aux changements globaux ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SEANCE 8 : S'adapter au réchauffement climatique • SEANCE 9 : Agir contre le réchauffement climatique et l'érosion de la biodiversité
Méthodes d'enseignement	<p>L'enseignement comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 séance de TD introductive en présentiel - 9 séances de cours en ligne - 3 séances de TD en fin de module, spécifiques à chaque parcours
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Cf page Madoc du module

XLG3AU010	2nd year English S3
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	

Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Sciences de la Vie,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Chimie,L2 Informatique,L2 Physique,L2 Physique, Physique-Mathématiques,L2 LAS Physique option Santé,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 PHYSIQUE CHIMIE,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Mathématiques,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	2nd year English S3 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG3TU030	Stage libre
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	3
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique,L2 Mathématiques,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 Physique,L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 Sciences de la Vie,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 MIASHS, Economie,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 LAS Physique option Santé,L2 PHYSIQUE CHIMIE,L2 Physique, Physique-Mathématiques
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage libre 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français

Bibliographie	
---------------	--

XLG4IU010	Algorithmique et Structures de données 2
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	GRANVILLIERS LAURENT
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 8h TD : 20h CI : 0h TP : 12h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique & structures de données 1 (913 17 LG 3 INF UE 1158) • Informatique fondamentale 1 (913 17 LG 3 INF UE 814) • Programmation orientée objets (913 17 LG 3 INF UE 1160)
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 Info-Maths CMI OPT/IM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Algorithmique et Structures de données 2 100%
Obtention de l'UE	La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Comprendre les notions de structures de données abstraites et concrètes Savoir utiliser et implémenter les structures de données linéaires classiques (liste, pile, file) Être capable de choisir une structure de données linéaire classique adaptée à un problème Être capable de concevoir et d'implémenter une structure de données linéaire ad-hoc pour un problème Connaître les algorithmes classiques de parcours, recherche et tri sur différentes structures de données (itératifs et récursifs) Savoir utiliser et implémenter les structures non-linéaires associatives simples (table associative, ensembles, structures classe-union par tableau) Etudier, compléter, utiliser une spécification formelle d'une structure de données ou d'une fonction Etudier de premières structures arborescentes en lien avec des implémentations linéaires (tas, classe-union)</p>
Contenu	<p>Structures de données abstraites / concrètes Structures de données linéaires (listes, piles, files) Structures de données non-linéaires associatives (table associative, ensemble, classe-union) Structures arborescentes en lien avec des implémentations linéaires (file avec priorité, tas, classe-union)</p>
Méthodes d'enseignement	Enseignement en présentiel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<p>Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Introduction to Algorithms. The MIT Press, 4th edition, 2022. Donald E. Knuth. The Art of Programming - Volume 1: Fundamental Algorithms. Addison-Wesley, 1997.</p>

XLG4IU020	Langages et automates
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	PERRIN MATTHIEU BECHET Denis

Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 13.33h TD : 18.67h CI : 0h TP : 8h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 Info-Maths CMI OPT/IM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Langages et automates 100%
Obtention de l'UE	La note pour le régime ordinaire comporte une note de contrôle continu écrit (CCE) et une note d'examen écrit (EE). La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales. La note pour les dispensés d'assiduité est celle de l'examen écrit (EE).
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>À la fin de ce cours, un étudiant doit être capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser les logiciels flex et bison 2. Écrire une expression rationnelle 3. Résoudre un système d'équations linéaires à droite 4. Déterminer si un mot donné est reconnu par un automate fini ou un automate à pile 5. Déterminer la classe d'une grammaire formelle dans la hiérarchie de Chomsky 6. Savoir si un mot est engendré par une grammaire rationnelle, algébrique ou contextuelle 7. Minimaliser et déterminer un automate fini 8. Transformer une grammaire rationnelle en une expression rationnelle ou en un automate fini et inversement
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Monoïde des mots • Langages rationnels <ul style="list-style-type: none"> - Expressions régulières - Automate fini - Langage reconnu par un automate fini - Détermination et minimisation d'un automate fini - Lemme d'Arden - Lemme de l'Étoile • Langages algébriques <ul style="list-style-type: none"> - Grammaire algébrique - Arbre de dérivation - Automates à pile • Hiérarchie de Chomsky <ul style="list-style-type: none"> - Classification des grammaires; - Algorithmes de reconnaissance pour les grammaires de type 1 et 2 • Analyse lexicale et syntaxique <ul style="list-style-type: none"> - TP de flex et bison
Méthodes d'enseignement	Enseignement en présentiel
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Compilateurs : principes, techniques et outils (en anglais Compilers: Principles, Techniques, and Tools) de Alfred V. Aho , Ravi Sethi , Jeffrey D. Ullman et Monica S. Lam (2ème édition) Engineering a Compiler de Keith Cooper et Linda Torczon (2ème édition)

XLG4IU030	Systèmes d'exploitation
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	4

Responsable de l'UE	QUEUDET AUDREY PERRIN MATTHIEU
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 9.33h TD : 14.67h CI : 0h TP : 16h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	Fonctionnement des ordinateurs (X12I020)
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 Info-Maths CMI OPT/IM
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Systèmes d'exploitation 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issue de ce cours, l'étudiant doit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître parfaitement les concepts de base d'un système d'exploitation, leur principe de fonctionnement et leur organisation d'ensemble (Maîtrise) • Maîtriser les notions de processus et threads (Application) • Comprendre les enjeux liés à la programmation concurrente : mécanismes de base pour la synchronisation/communication (Application) • Être capable d'utiliser les mécanismes de synchronisation usuels sous Linux (sémaphores, mutexes, signaux) (Application) • Comprendre le principe de mémoire virtuelle (Initiation) • Savoir gérer les entrées/sorties sous Linux (Initiation)
Contenu	Ce module présente les éléments fondamentaux qui composent un système d'exploitation (processus, entrées/sorties, mémoire, fichiers, etc.). Les problématiques de gestion de ces éléments par le système d'exploitation y sont exposées : comment les processus se partagent-ils l'accès au processeur ? Comment se synchronisent-ils et quels mécanismes leur permettent d'échanger des données ? Comment sont gérés la mémoire et les entrées/sorties ?
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	<i>Joëlle Delacroix, "Linux (4ème Éd.) Programmation système et réseau - Cours et exercices corrigés", Collection Sciences Sup, janvier 2016, 384 pages.</i>

XLG4IU050	Développement web client
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 13.34h TD : 13.33h CI : 0h TP : 13.33h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Développement web client 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	

Contenu	Présentation des principes du développement web, des technologies HTML, Javascript, CSS, ainsi que WebAssembler ; approfondir les connaissances dans le langage TypeScript, déjà vu en L1 présenter un framework de développement web écrit en TypeScript, comme Angular ou Vue.
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG4MU060	Algèbre linéaire
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	BORER MATTHIAS CANTIN GUILLAUME
Volume horaire total	TOTAL : 40h Répartition : CM : 16h TD : 24h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Algèbre linéaire 100%
Obtention de l'UE	La note pour le régime ordinaire comporte une note de contrôle continu écrit (CCE) et une note d'examen écrit (EE). La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales. La note pour les dispensés d'assiduité est celle de l'examen écrit (EE).
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	À l'issue de ce module l'étudiant saura : <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer les opérations algébriques avec des matrices • Appliquer un algorithme adéquat pour résoudre un système linéaire • Trouver les vecteurs et valeurs propres d'une matrice 3x3 • Résoudre un problème de moindres carrés
Contenu	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul matriciel • Résolution de système linéaire à l'aide de la factorisation LU ou Cholesky • Espace vectoriel, sous-espace, bases, dimension, déterminant • Espace euclidien, projection, symétrie, rotation (transformation orthogonale), orthogonalisation (Gram-Schmidt), factorisation QR • Méthodes des moindres carrés • Décomposition en valeurs singulières, vecteur propre, valeur propre.
Méthodes d'enseignement	Présentiel : Cours, TD.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	Boyd, Vandenberghe : Introduction to Applied Linear Algebra.

XLG4IU070	Simulation de gestion
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	CATALO MARIE
Volume horaire total	TOTAL : 32h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 12h TP : 20h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requise(s)	Module « connaissance d'entreprise »
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique,L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Simulation de gestion 100%
Obtention de l'UE	Sur le plan des pratiques, les résultats économiques de leur entreprise de la simulation ou du jeu d'entreprise et des travaux demandés au fur et à mesure de l'avancée des cours. Une prise de recul des pratiques fera l'objet d'un rapport écrit et d'une soutenance orale expliquant le pourquoi et le comment du niveau de performance atteint par leur entreprise.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendre sans effort pratiquement tout ce qui est lu ou entendu • Pouvoir utiliser des faits et des arguments issus de diverses sources écrites et orales pour proposer à l'écrit comme à l'oral des réponses argumentées en mobilisation des chaînes de causes-conséquences. • Pouvoir s'exprimer spontanément, très couramment, de façon précise et rendre distinctes de fines nuances de sens en rapport avec les sujets abordés. • Être capable de raisonner par soi-même.
Contenu	Cours de marketing Simulation de la gestion ou jeu d'entreprise sur plusieurs exercices d'une entreprise dans un milieu concurrentiel avec un focus sur les décisions de marketing.
Méthodes d'enseignement	Les étudiants devant prendre des décisions ou comprendre les conséquences de leurs décisions sont confrontés à la contextualisation des connaissances vu dans le module « connaissance de l'entreprise », à l'utilisation d'un ensemble riche d'informations. Il ne s'agit plus de répondre de manière argumentée à une question mais de se poser des questions pertinentes pour prendre des décisions et faire le tri dans toutes les informations disponibles. La méthode d'enseignement consiste à exploiter cette situation qui génère une demande de la part des étudiants soit dans le cadre d'échanges avec chaque groupe-entreprise soit d'échanges avec l'ensemble des entreprises. Des supports (documents, video) sont proposés aux étudiants ainsi que l'utilisation de certains outils d'analyse.
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG4IU060	Création numérique
Lieu d'enseignement	Lombarderie
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	LANGUENOU ERIC ENGUEHARD CHANTAL
Volume horaire total	TOTAL : 32h Répartition : CM : 5.34h TD : 13.33h CI : 0h TP : 13.33h EAD : 0h
Place de l'enseignement	

UE pré-requis(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmique & structures de données 1 (913 17 LG 3 INF UE 1158) • Programmation orientée objets (913 17 LG 3 INF UE 1160) • Mathématiques pour l'informatique 1 (913 17 LG 3 MA UE 919) • Logique, dénombrement et suites numériques (913 17 LG 2 MA UE 725) • Algèbre linéaire pour info (913 17 LG 2 MA UE 731)
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique, L2 LAS Informatique option santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Création numérique 100%
Obtention de l'UE	La note de CCE peut contenir une ou plusieurs composantes pratiques et éventuellement une ou plusieurs composantes orales.
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>L'objectif de cet enseignement est de donner les notions de base liées aux processus de création numérique.</p> <p>Chaque étudiant pourra à l'issue de ce cours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrire les limitations et possibilités des différents supports de création numérique ZD et 3D (Connaissance) ; - lister les principaux formats compris par les outils de création (Connaissance) ; - estimer les conséquences de choix de format sur la création (Analyse) ; - décrire les principaux paradigmes de création numérique (connaissance) ; - programmer une application de création numérique répondant à un cahier des charges (Application) ; - concevoir un algorithme engendrant une création dans un format imposé (Application) ;
Contenu	<p>Les étudiants expérimenteront les principaux formats compris par les outils de création. Les différents paradigmes de programmation en liaison avec la création numérique (impératif, événementiel, émergeant à base de règles, etc.) seront expliqués et testés.</p> <p>Parmi les notions enseignées, se trouvent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - principaux supports de création numérique et limitations associées (bitmap, vectoriel, 2D, 3D, découpes, impressions, machine outils numériques, etc.); - principaux formats compris par les outils de création et les conséquences sur la création; - paradigmes de création numérique (impératif, événementiel, émergeant, etc.);
Méthodes d'enseignement	Cours magistral en amphithéâtre, Travaux dirigés avec exercices en langage algorithmique, Travaux Pratiques sur machine
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	

XLG4TU020	Unité Enseignement de Découverte
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 16h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	<p>L2 Blocs transversaux, L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA, L2 Sciences de la Vie, L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil, L2 SVT, Sciences de l'environnement, L2 SVT, Biologie Ecologie, L2 SVT, Enseigner les SVT, L2 SVT, Géosciences, L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé, L2 SV, Advanced Biology Training (ABT), L2 LAS Sciences de la Vie option Santé, L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA), L2 LAS SPI EEA option Santé, L2 LAS SPI GC option Santé, L2 MIAHS, Economie, L2 LAS Chimie option Santé, L2 Chimie, L2 Chimie, Chimie-Biologie, L2 Informatique, L2 Physique, L2 Physique, Physique-Mathématiques, L2 LAS Physique option Santé, L2 Mathématiques, L2 Physique CMI Physique-Mécanique, L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 PHYSIQUE CHIMIE, L2 Info-Maths CMI OPT/IM, L2 LAS Mathématiques option Santé, L2 Maths CMI Ingénierie Statistique</p>

Evaluation	
Pondération pour chaque matière	UED 100% Sport 0% Danse et maths 0% L'environnement est ma santé 0% Science, culture, société 0% Techniques d'imagerie de l'infiniment petit 0% Présentation de l'UFR Sciences et Techniques 0% Publication scientifique et mécaniques du livre 0% Controverses scient. et techniques dans l'histoire 0% Noyaux, particules & interactions fondamentales 0% Découverte de l'école primaire 0% Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX 0% Médiation scientifique : créez votre exposition ! 0% Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement 0% Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation 0% Les espèces végétales exotiques invasives 0%
Obtention de l'UE	
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - UED (XLG4TE020) - Sport (XLG4TE101) - Danse et maths (XLG4TE102) - L'environnement est ma santé (XLG4TE103) - Science, culture, société (XLG4TE104) - Techniques d'imagerie de l'infiniment petit (XLG4TE105) - Présentation de l'UFR Sciences et Techniques (XLG4TE106) - Publication scientifique et mécaniques du livre (XLG4TE107) - Controverses scient. et techniques dans l'histoire (XLG4TE108) - Noyaux, particules & interactions fondamentales (XLG4TE109) - Découverte de l'école primaire (XLG4TE110) - Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX (XLG4TE111) - Médiation scientifique : créez votre exposition ! (XLG4TE112) - Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement (XLG4TE113) - Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation (XLG4TE114) - Les espèces végétales exotiques invasives (XLG4TE115)

XLG4TE020	UED
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 16h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE101	Sport
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Développer chez les étudiants (tes), au travers l'acquisition de compétences individuelles et collectives dans différentes activités sportives, leur capacité d'investissement et de progrès, leur capacité de travail en équipe. Les amener à prendre conscience de la nécessité de santé et de bien être au travers de pratiques sportives. Domaine de compétences identifiables par des industriels : Travail d'équipe, prise de responsabilité, tolérance, respect des règles, assiduité.
Contenu	8 séances de 2h. 8 activités proposées : Aviron, Badminton, Boxe française, Condition Physique, Escalade, Self défense, Volleyball, VTT
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE102	Danse et maths
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GREBERT BENOIT
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Capacité à utiliser les mathématiques hors du cadre académique. Créativité et expression corporelle.
Contenu	<p>Notre but, créer un lien entre deux mondes assez hermétiques l'un à l'autre d'habitude. L'un des thèmes retenu pour orienter les travaux du groupe: comment la création naît de la contrainte (se fixer des règles précises n'empêche pas de voir surgir l'inattendu). Ou encore comment la contrainte peut être (ou même est) la source de la créativité. Une autre piste d'interaction : Rythme et quasi-périodicité deux façons différentes de parler de la même chose. L'idée est de rendre tout cela perceptible avec des mises en situation très concrètes et ludiques à base de mouvements simples (pas besoin d'être danseur!). Concrètement, l'UED se déroulera sous la forme de quatre ateliers de 4h encadrés par A. Arbeit et B. Grébert.</p> <p>Cette UED s'insère dans un projet plus général soutenu par la DCI (direction de la culture et des initiatives de Nantes Université), la MMO (Maison des Mathématiques de l'Ouest), le TU (Théâtre Universitaire) et de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles).</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE103	L'environnement est ma santé
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	TESSE RAGOT ANGELA OUGUERRAM KHADIJA
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Au terme de cette UE, l'étudiant(e) sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'identifier et d'expliquer l'interconnexion entre la santé humaine, animale et les facteurs environnementaux, • de développer une compréhension approfondie des problèmes environnementaux contemporains et de leurs impacts sur la santé humaine, • d'intégrer des notions issues de différents champs disciplinaires au service d'un objectif, la santé humaine, • d'identifier et d'évaluer les risques environnementaux pour prévenir les maladies et préserver son capital santé et celui de sa communauté, • de mener des recherches bibliographiques sur les liens entre environnement et effets sur la santé, d'analyser des données de la littérature et de proposer des conclusions réfléchies, • d'imaginer des stratégies d'atténuation des risques environnementaux pour la prévention de la santé humaine et animale, • de travailler en équipe afin de produire un support de diffusion scientifique de vulgarisation auprès d'une large communauté (article de presse, vidéo, affiche de sensibilisation/prévention, flyer etc...) en analysant et en citant les sources.
Contenu	<p>12h de CM - autour des thématiques très actuelles suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Le concept « one health », une seule santé</i> • <i>Les 1000 premiers jours de la vie</i> • <i>Microbiotes et santé</i> • <i>Chrononutrition et jeûne intermittent</i> • <i>Quand le cœur lâche</i> • <i>Dopage, sports extrêmes et risques en santé</i> • <i>Intelligence artificielle et santé du futur</i> • <i>Effets de l'environnement sur l'homme et la femme -</i> • <i>Perturbateurs endocriniens et fertilité</i> <p>4h de TP - activités de vulgarisation scientifique au choix : A partir de l'analyse critique de documents, de recherches bibliographiques, un travail de groupe sera demandé afin de créer un support médiatique tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Un article de vulgarisation scientifique autour d'un sujet choisi (publication dans un média local),</i> • <i>Une affiche ou poster de prévention et/ou de sensibilisation sur un facteur de risque environnemental pour la santé</i> • <i>Une capsule vidéo de présentation/prévention d'un risque environnemental pour la santé</i>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE104	Science, culture, société
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	WALTER SCOTT
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Développer les méthodes d'analyse qui permettent de comprendre le rôle des sciences et des techniques dans la construction de l'image du monde à l'époque contemporaine (XXe-XXIe siècle).</p> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels : Analyse critique de documents</p>

Contenu	Paradigmes scientifiques et images du monde. La TSF et ses techniques. L'émergence de la relativité. Einstein et la relativité générale. L'âge des machines : Taylorisme, Fordisme. Les critiques de la société technologique. La mécanique quantique. La radiodiffusion. La science à grande échelle. Les techniques de la 2 ^e guerre mondiale. La conquête spatiale et la Guerre Froide. La théorie des jeux et les modèles de la rationalité. La maîtrise des systèmes complexes. Les sciences du climat et le réchauffement climatique anthropogène.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE105	Techniques d'imagerie de l'infiniment petit
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	GAILLOT ANNE-CLAIRE
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	1. Ordres de grandeurs de la matière 2. Les divers rayonnements, domaines d'énergie et interactions avec la matière 3. Pourquoi regarder l'infiniment petit ? Que peut-on imager ? Quelles informations peut-on obtenir ? 4. Microscopies optiques 5. Microscopies électroniques (MEB, MET, tomographie et analyses EDX, EELS) 6. Microscopies en champ proche (AFM) 7. Préparation des échantillons pour l'observation 8. Stockage et traitement informatique des données
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE106	Présentation de l'UFR Sciences et Techniques
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Permettre aux étudiants de participer aux actions de présentation de l'UFR sciences à destination des lycéens : séance de présentation de leur parcours post bac dans un lycée, Université à l'Essai, forums, JPO, ... Domaine de compétences identifiables par des industriels : communication Prise de parole en public Construction d'un diaporama en groupe
Contenu	Formation à la construction d'un bilan personnel de formation initiale Formation à l'élaboration d'un diaporama de présentation collectif Formation à la prise de parole en groupe et à l'animation d'une séance de présentation dans les lycées.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE107	Publication scientifique et mécaniques du livre
Langue d'enseignement	Français

Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE108	Controverses scient. et techniques dans l'histoire
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	BOUCARD JENNY
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Initiation aux méthodes de l'histoire des sciences Réflexion sur les sciences, leurs méthodes et leur place de la société Domaine de compétences identifiables par des industriels : Analyse critique de documents
Contenu	Cette unité d'enseignement est centrée sur l'étude de controverses scientifiques et techniques. L'analyse des controverses est en effet un objet privilégié de l'histoire des sciences depuis les années 1980, leur étude étant vue comme une possibilité de saisir les processus de fabrication des sciences et des techniques. Elle permet d'historiciser des notions comme celles de progrès, de vérité, de preuve ou encore de rigueur et de révéler des acteurs, des arguments, des processus qui demeurent dissimulés dans les énoncés finaux. Voici quelques exemples qui pourront être analysés au cours de cet enseignement : - Controverses énergétiques au cours de l'histoire □ - La formation des chaînes de montagne de l'Antiquité au XXe siècle □ - Controverses autour de questions de nombres au XVIIe siècle □- Inoculation et vaccination aux XVIIIe et XIXe siècles
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE109	Noyaux, particules & interactions fondamentales
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Dans cette UE, l'objectif est d'aborder des premières connaissances du monde subatomique : les noyaux, les particules élémentaires, les interactions fondamentales. On en profitera pour présenter l'actualité des recherches dans le domaine subatomique.
Contenu	Modèle Standard et constituants élémentaires, Noyaux, Interactions fondamentales Désintégrations nucléaires (alpha, cluster, 2p), modèle de la goutte liquide Barrières de potentiel, Fusion, fission, noyaux superlourds Radioactivités et neutrinos Oscillation de neutrinos Plasma de quarks et de gluons Physique médicale, Cyclotron Arronax Energie nucléaire, réacteurs
Méthodes d'enseignement	

Bibliographie	
---------------	--

XLG4TE110	Découverte de l'école primaire
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera capable : - d'appréhender la différence entre faire apprendre et enseigner - de commencer à analyser une situation de classe en tenant compte des apports de la recherche en didactique et du cadre institutionnel.
Contenu	Programme - Contenu de l'UE : découverte de la spécificité de l'école primaire de la maternelle au cycle 3 initiation à la didactique des mathématiques initiation à la didactique du français (dire lire écrire du Cycle 1 au Cycle 3) initiation aux théories de l'enseignement apprentissage analyse de situations d'enseignement apprentissage
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE111	Rédaction de doc. scientifiques avec LaTeX
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Apprendre à maîtriser LaTeX afin d'être plus efficace lors de la rédaction de rapports scientifiques. Domaine de compétences identifiables par des industriels : Conception de documents scientifiques de bonne qualité avec LaTeX, pour donner des documents pdf imprimables ou visualisables en ligne .
Contenu	Les logiciels de traitement de texte grand public présentent des défauts dès qu'on souhaite écrire des documents avec des formules scientifiques dans une présentation cohérente et esthétique. Le logiciel LaTeX remédie à ces problèmes mais sa prise en main semble un peu moins intuitive. Le but de cette UED sera d'apprendre à le connaître et l'utiliser pour concevoir des documents de meilleure qualité et avec plus d'efficacité. On étudiera notamment, la mise en forme d'équations mathématiques, formules scientifiques et tableaux, la numérotation automatique et le référencement des paragraphes, formules, figures, tableaux, la bibliographie.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE112	Médiation scientifique : créez votre exposition !
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	L'objectif de l'UE est de réaliser en groupe une exposition qui sera par la suite déployée dans des collèges. Le thème sera choisi collectivement parmi 2 ou 3 propositions. Les étudiants devront réaliser le dimensionnement de l'exposition (nombre de panneaux), trouver l'infographie, rédiger les textes ainsi qu'utiliser éventuellement d'autres supports (vidéos, interviews de chercheurs etc.) en fonction de leurs idées. Ils seront accompagnés par une chargée de communication, une enseignante-chercheuse et une infographiste.
Contenu	Une fois le thème de l'exposition choisi, un travail collectif sera mené sur le dimensionnement de l'exposition (choix des supports, des sous thèmes) ainsi que sur le choix de l'unité graphique. Des binômes d'étudiants seront réalisés pour travailler sur chaque sous-thème. Les séances de CI permettront d'acquérir les notions de médiation scientifique, de recherche bibliographique, de référencement des sources, ainsi que des bases d'infographie. Les étudiants seront accompagnés pour présenter les notions scientifiques de façon ludique ou imagée.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE113	Radioactivité : Santé - Industrie - Environnement
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>Avec l'apparition de nouvelles techniques, l'utilisation de la radioactivité (naturelle ou artificielle) ne cesse de s'intensifier. Cette Unité de Découverte a pour but de faire découvrir les applications des rayonnements ionisants X, g, a, b et neutrons en médecine nucléaire, en industrie et dans l'environnement. Les bases de la radioprotection sont abordées.</p> <p>Domaine de compétences identifiables par des industriels :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Découvrir les applications de la radioactivité naturelle et artificielle dans le domaine de la santé, dans l'industrie et dans l'environnement. · Travailler en équipe. <p>Cette UED peut constituer une première étape dans la formation aux métiers en lien avec les rayonnements ionisants.</p>
Contenu	<p>Domaine médical et de santé : Diagnostic, thérapie, scanner X, traceurs radioactifs, scintigraphie, tomographie par émission de positon (TEP), ...</p> <p>Domaine industriel : Analyseur d'alliages par fluorescence X, PIXE et PIGE, détecteur de plomb dans les peintures, mesure d'humidité, mesure de densité des sols, contrôle des conduites enterrées, radiographie des pièces de fonderie ou de soudure, ...</p> <p>Dans l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Applications des traceurs pour l'étude de l'environnement • La datation au carbone 14 • Suivre un sédiment ou un polluant dans l'environnement • <p>Radioprotection : Dose absorbée, dose équivalente, dose efficace, principe d'ALARA, risques sanitaires</p>
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE114	Des anticancéreux aux revêtements antiadhésifs : le fruit de l'observation
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	LEBRETON JACQUES
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	Domaine de compétences identifiables par des industriels : « Le hasard ne favorise que les esprits préparés » comme l'a écrit Pasteur. Pour illustrer ce propos, des exemples représentatifs seront passés en revue : la pénicilline, le taxol, l'aspirine, le téflon, les insecticides « verts » de type pyréthroïde, des édulcorants comme la saccharine et l'aspartame, la quinine, les polymères comme la bakélite, le nylon et plus récemment le kevlar, etc... et même le viagra !
Contenu	Montrer comment des produits de la vie de tous les jours ont été découverts à travers des observations fortuites. L'objectif de ce cours est, avec des exemples (taxol (anticancéreux), téflon (matériaux antiadhésifs)), de détailler la démarche scientifique qui a permis à partir d'une observation, le développement industriel.
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	

XLG4TE115	Les espèces végétales exotiques invasives
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	RAPHAEL LOIC
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	Clefs de compréhension des interactions homme/plantes au cours des temps historiques
Contenu	Historiographie & ethnobotanique Mécanismes d'introduction des végétaux Conséquences et enjeux écologiques ou sociétaux
Méthodes d'enseignement	
Bibliographie	ANSES

XLG4TU010	Methodologie et insertion professionnelle S4
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	LABBE LUCILE
Volume horaire total	TOTAL : 10.67h Répartition : CM : 0h TD : 10.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Blocs transversaux, L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA, L2 Sciences de la Vie, L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil, L2 SV, Advanced Biology Training (ABT), L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA), L2 LAS SPI EEA option Santé, L2 LAS SPI GC option Santé, L2 MIASHS, Economie, L2 Informatique, L2 Physique, L2 Physique, Physique-Mathématiques, L2 LAS Physique option Santé, L2 Physique CMI Physique-Mécanique, L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé, L2 SVT, Sciences de l'environnement, L2 SVT, Géosciences, L2 SVT, Biologie Ecologie, L2 SVT, Enseigner les SVT, L2 Chimie, L2 LAS Chimie option Santé, L2 Chimie, Chimie-Biologie, L2 PHYSIQUE CHIMIE, L2 Info-Maths CMI OPT/IM, L2 Mathématiques, L2 LAS Mathématiques option Santé, L2 Maths CMI Ingénierie Statistique, L2 LAS Sciences de la Vie option Santé
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 100% Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 0%

Obtention de l'UE	<p>La forme des évaluations est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une évaluation orale lors de l'entretien de 30mn en individuel de la présentation de leur projet professionnel (+ évaluation de la restitution écrite des éléments de leur projet professionnel, cet écrit étant rendu lors de l'entretien) • une évaluation de la restitution de leur poster métier (suite à un entretien avec un professionnel, les étudiants, en groupe de 3 à 4, doivent en faire une restitution avec support et présentation orale). <p>Les évaluations donneront lieu à une seule note globale.</p>
Programme	
Liste des matières	<ul style="list-style-type: none"> - Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1 (XLG4TE011) - Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2 (XLG4TE012)

XLG4TE011	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 1
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	CHEVOLLEAU JULIEN LABBE LUCILE
Volume horaire total	TOTAL : 10.67h Répartition : CM : 0h TD : 10.67h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issu du cours, l'étudiant sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'identifier ses caractéristiques personnelles, ses valeurs et ses compétences (disciplinaires et soft skills) - de présenter son projet professionnel et personnel en argumentant de ses atouts (savoir, savoir-faire et savoir-être) et d'un plan d'actions sur les prochaines années : à l'écrit et à l'oral - d'identifier et d'animer son réseau (professionnel et élargi) - de créer et de faire vivre ses profils numériques professionnels - de mener une enquête métier auprès d'un professionnel et de la restituer
Contenu	<p>Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres :</p> <p>Sur le premier semestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 TD : <ul style="list-style-type: none"> - créer et animer son profil numérique professionnel - préparation à l'enquête métier (identifier son réseau, utiliser des outils de réseaux numériques professionnels, l'interview et les questions liées) - présentation orale de la restitution de l'enquête et des recherches sur le métier - équivalent de 8 TD + présentation orale des enquêtes: <ul style="list-style-type: none"> - identification de ses valeurs - identification de ses compétences - construction de son projet professionnel et personnel - présentation de son projet
Méthodes d'enseignement	<p>Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD)</p> <p>Tests de réflexion sur les valeurs et l'autopositionnement des compétences (disciplinaires et soft skills)</p> <p>Partage d'expériences</p> <p>Identification des critères d'évaluation d'une présentation orale/écrite (cadrée par l'intervenant)</p>
Bibliographie	

XLG4TE012	Methodologie et insertion professionnelle : PPE 2
Langue d'enseignement	Français
Lieu d'enseignement	
Responsable de la matière	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h

Objectifs (résultats d'apprentissage)	<p>A l'issu du cours, l'étudiant sera capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'identifier ses caractéristiques personnelles, ses valeurs et ses compétences (disciplinaires et soft skills) - de présenter son projet professionnel et personnel en argumentant de ses atouts (savoir, savoir-faire et savoir-être) et d'un plan d'actions sur les prochaines années : à l'écrit et à l'oral - d'identifier et d'animer son réseau (professionnel et élargi) - de créer et de faire vivre ses profils numériques professionnels - de mener une enquête métier auprès d'un professionnel et de la restituer
Contenu	<p>Les différentes séances se déroulent comme suit sur les deux semestres :</p> <p>Sur le premier semestre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 TD : <ul style="list-style-type: none"> - créer et animer son profil numérique professionnel - préparation à l'enquête métier (identifier son réseau, utiliser des outils de réseaux numériques professionnels, l'interview et les questions liées) - présentation orale de la restitution de l'enquête et des recherches sur le métier - équivalent de 8 TD + présentation orale des enquêtes: <ul style="list-style-type: none"> - identification de ses valeurs - identification de ses compétences - construction de son projet professionnel et personnel - présentation de son projet
Méthodes d'enseignement	<p>Utilisation de ressources numériques (supports de cours et de TD)</p> <p>Tests de réflexion sur les valeurs et l'autopositionnement des compétences (disciplinaires et soft skills)</p> <p>Partage d'expériences</p> <p>Identification des critères d'évaluation d'une présentation orale/écrite (cadrée par l'intervenant)</p>
Bibliographie	

XLG4AU010	2nd year English S4
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	KERVISION SYLVIE
Volume horaire total	TOTAL : 16h Répartition : CM : 0h TD : 16h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	<p>L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA, L2 Sciences de la Vie, L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil, L2 SV, Advanced Biology Training (ABT), L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA), L2 LAS SPI EEA option Santé, L2 LAS SPI GC option Santé, L2 Informatique, L2 Physique, L2 Physique, Physique-Mathématiques, L2 LAS Physique option Santé, L2 Physique CMI Physique-Mécanique, L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé, L2 Informatique, Info-Maths, L2 LAS Informatique option santé, L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé, L2 SVT, Sciences de l'environnement, L2 SVT, Géosciences, L2 SVT, Biologie Ecologie, L2 SVT, Enseigner les SVT, L2 Chimie, L2 LAS Chimie option Santé, L2 Chimie, Chimie-Biologie, L2 PHYSIQUE CHIMIE, L2 Info-Maths CMI OPT/IM, L2 Mathématiques, L2 LAS Mathématiques option Santé, L2 Maths CMI Ingénierie Statistique, L2 LAS Sciences de la Vie option Santé</p>
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	2nd year English S4 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français

Bibliographie	
---------------	--

XLG4TU030	Stage libre
Lieu d'enseignement	
Niveau	Licence
Semestre	4
Responsable de l'UE	
Volume horaire total	TOTAL : 0h Répartition : CM : 0h TD : 0h CI : 0h TP : 0h EAD : 0h
Place de l'enseignement	
UE pré-requis(s)	
Parcours d'études comprenant l'UE	L2 Informatique,L2 SV, Advanced Biology Training (ABT),L2 SV, Biologie Vétérinaire Agronomie (BVA),L2 SVT, Biologie Ecologie ,L2 SVT, Enseigner les SVT,L2 SVT, Géosciences,L2 LAS Mathématiques option Santé,L2 LAS Sciences de la Vie option Santé,L2 LAS SVT Biologie Ecologie option Santé,L2 Sciences pour l'Ingénieur, EEA,L2 Sciences pour l'Ingénieur, Génie civil,L2 SVT, Sciences de l'environnement,L2 LAS SPI EEA option Santé,L2 Sciences de la Vie,L2 LAS SPI GC option Santé,L2 Informatique, Info-Maths,L2 LAS Informatique option santé,L2 Info-Maths CMI OPT/IM,L2 MIASHS, Economie,L2 Physique, Parcours Scientifique Renforcé,L2 Mathématiques,L2 Physique,L2 Maths CMI Ingénierie Statistique,L2 Chimie,L2 LAS Chimie option Santé,L2 Chimie, Chimie-Biologie,L2 Physique CMI Physique-Mécanique,L2 LAS Physique option Santé,L2 PHYSIQUE CHIMIE,L2 Physique, Physique-Mathématiques
Evaluation	
Pondération pour chaque matière	Stage libre 100%
Obtention de l'UE	
Programme	
Objectifs (résultats d'apprentissage)	
Contenu	
Méthodes d'enseignement	
Langue d'enseignement	Français
Bibliographie	