




LICENCE INFORMATIQUE

CARTE D'IDENTITÉ

- > Domaine : Sciences, Technologies, Santé
- > En formation initiale
- > [En formation continue](#)
- > [Accessible en Coursus Master Ingénierie](#)
- > Accessible en [Validation des Acquis \(VAE\)](#)
- > [180 crédits ECTS](#)
- > 6 semestres
- >  La Rochelle

 **85 %** des néo-bacheliers réussissent leur 1re année de licence
taux calculé selon le nombre d'étudiants présents aux examens

S'INSCRIRE

<https://www.univ-larochelle.fr/s-inscrire>

CONTACT

Faculté des Sciences et Technologies
Avenue Michel Crépeau
17042 La Rochelle cedex 1
Téléphone : +33 (0)5 46 45 82 59
Web : <http://sciences.univ-larochelle.fr/licence-informatique>
Courriel : licence.informatique@univ-lr.fr

OBJECTIFS

> Le mot du responsable

“ Vous souhaitez acquérir un socle de connaissances et de compétences nécessaires en systèmes informatiques et en méthodes de conception et de développement de logiciels et de médias numériques ?

La licence informatique est faite pour vous.

A l'issue de cette licence, vous pourrez poursuivre en master ou choisir de vous insérer dans la vie professionnelle.



Jean-François Viaud

> À l'issue de la formation, vous saurez

➤ **Appliquer des approches raisonnées de résolution de problèmes complexes par décompositions et/ou approximations successives et mettre en œuvre des méthodes d'analyse pour concevoir des applications et algorithmes à partir d'un cahier des charges partiellement donné**

- Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité
- Connaitre les différents paradigmes de programmation (impératif, objet, fonctionnel, concurrent, parallèle, etc.)
- Théoriser l'architecture d'un système, modéliser, représenter les différents composants logiciels et mettre en œuvre leur programmation
- Résoudre des problèmes d'analyse de données (ordonnancement et classification) par des méthodes adaptées et produire une visualisation du résultat
- Résoudre des problèmes de traitement de signal

➤ **Se servir aisément de plusieurs styles/paradigmes algorithmiques et de programmation (approches impérative, fonctionnelle, objet et multitâche) ainsi que plusieurs langages de programmation.**

- Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés
- Maîtriser les structures de données usuelles, leur mise en œuvre, les algorithmes afférents et leur complexité
- Connaitre les concepts abstraits de programmation et les architectures, les mettre en œuvre en pratique et les tester
- Développer pour des plateformes spécifiques
- Mettre en place une interface homme-machine

➤ **Concevoir le traitement informatisé d'informations de différentes natures, telles que des données, des images et des textes.**

- Acquérir, traiter, analyser et visualiser des données
- Développer pour des plateformes spécifiques
- Résoudre des problèmes de traitement de signal
- Maîtriser différents paradigmes de programmation

➤ **Choisir, sur des critères objectifs, les structures de données et construire les algorithmes les mieux adaptés à un problème donné.**

- Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité
- Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés
- Développer pour des plateformes spécifiques
- Visualiser des données scientifiques
- Analyser la documentation d'une bibliothèque

➤ **Caractériser le rôle des tests et des preuves de correction dans le développement des logiciels et mettre en œuvre des tests élémentaires et des invariants de boucle.**

- Mesurer la qualité du code, d'un logiciel
- Tester un code, un logiciel
- Prouver la validité d'un code

➤ **Analyser et interpréter les résultats produits par l'exécution d'un programme.**

- Acquérir des données, les analyser mathématiquement, puis mettre en œuvre des algorithmes adaptés au traitement de ces données et les visualiser
- Utiliser des concepts avancés de programmation
- Tester et mesurer la qualité d'un code, d'un logiciel
- Développer pour des plateformes spécifiques
- Être conscient des enjeux de la sécurité, en particulier dans les réseaux

➤ **Expliquer et documenter la mise en œuvre d'une solution technique**

- Connaitre les paradigmes des grandes classes de conception logicielle
- Représenter et modéliser un système, puis passer à la programmation
- Acquérir et traiter des signaux en utilisant des structures et algorithmes adaptés
- Mettre en place une interface homme-machine

➤ **Concevoir, implémenter et exploiter des bases de données**

- Connaitre les différents paradigmes des bases de données
- Connaitre les concepts fondamentaux des bases de données
- Maîtriser le langage SQL
- Utiliser des bases de données

➤ **Identifier les concepts fondamentaux de complexité, calculabilité, décidabilité, vérification : apprécier la complexité et les limites de validité d'une solution**

- Comprendre l'implémentation des structures de données classiques
- Connaitre les algorithmes classiques relatifs aux structures de données usuelles
- Calculer des complexités dans des cas simples et comparer différents algorithmes

➤ **Caractériser les outils logiques et algébriques fondamentaux (théorie des langages et de la compilation, logique et raisonnement, ordres, induction) et leurs implications dans la programmation et la modélisation.**

- Identifier les étapes de la compilation : analyse lexicale, syntaxique et sémantique et génération de code
- Utiliser des automates et des expressions régulières
- Enumérer les différents types de grammaire et les tables d'analyse
- Manipuler des outils de génération de code

➤ **Construire et rédiger une démonstration mathématique synthétique et rigoureuse.**

- Avoir des notions de preuve par invariant de boucle
- Résoudre des systèmes linéaires
- Connaître les opérations matricielles (produit scalaire, norme, projection, changement de base)
- Connaître une méthode numérique de calcul d'intégrales
- Maîtriser les bases des statistiques inférentielles

➤ **Caractériser les techniques de gestion de l'aléatoire (probabilités et statistique) et leurs rôles dans le traitement de certaines données.**

- Décrire et représenter un jeu de données
- Maîtriser les bases des statistiques inférentielles
- Maîtriser les techniques de base de computer vision

➤ **Utiliser un logiciel de calcul formel ou scientifique**

- Maîtriser les bases de l'algèbre linéaire
- Maîtriser les bases de l'analyse et des statistiques
- Résoudre des problèmes à travers la mise en œuvre d'algorithmes spécifiques, en particulier en analyse de donnée, traitement de signal, pour les plateformes spécifiques
- Maîtriser les techniques de base de computer vision
- Maîtriser les bases de la simulation de systèmes

➤ **Identifier et caractériser les principaux éléments fonctionnels et l'architecture matérielle d'un ordinateur, interpréter les informations techniques fournies par les constructeurs, écrire des routines simples en langage machine**

- Administrer un système (Linux, Windows)
- Connaître les problématiques du "bas niveau "
- Comprendre les concepts des architectures matérielles
- Connaître et utiliser les architectures parallèles et distribuées
- Maîtriser les microcontrôleurs

➤ **Caractériser le fonctionnement des systèmes et des réseaux, ainsi que les pratiques, outils et techniques visant à assurer la sécurité des systèmes informatiques pendant leur développement et leur utilisation**

- Connaître les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles
- Administrer un système (Linux, Windows)
- Maîtriser et mettre en œuvre les concepts relatifs aux réseaux
- Maîtriser les problématiques liées à la sécurité
- Maîtriser les bases de la simulation de systèmes

✓ ADMISSION

➤ Votre profil

Vous êtes titulaire du Bac, Bac+1, Bac+2 (ou équivalent)

➤ Comment candidater ?

Vous souhaitez [candidater en 1re année de Licence](#)

Vous souhaitez [candidater en 2e année de Licence](#)

Vous souhaitez [candidater en 3e année de Licence](#)

PROGRAMME

À l'Université, quelle que soit votre formation, les années sont découpées en semestres.

Chaque semestre, vous suivrez cinq unités d'enseignement (UE) qui correspondent à :

- 3 UE « majeures » : elles correspondent à la discipline d'inscription de votre formation.
- 1 UE « mineure » : elle correspond soit à la discipline de votre majeure soit à une autre discipline de votre choix. C'est à vous de décider.

- 1 UE transversale : suivie par tous les étudiants de l'Université, elle correspond à des cours de langues, d'informatique d'usage, de préprofessionnalisation, bref, tout ce qui fera de vous un futur candidat recherché sur le marché de l'emploi.

● obligatoire ■ à choix

> Semestre 1

> Cours majeurs

> Unité de découverte ●

■ Découverte Génie civil

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C4-101131-GC

■ Découverte Informatique

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C5-101132-INFO

■ Découverte mathématiques

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C6-101133-MATH

■ Découverte Physique, Chimie, Matériaux

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C7-101134-PHYS

■ Découverte Sciences de la Terre

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C8-101135-STER

■ Découverte Sciences de la vie et santé

Objectifs

L'EC se veut une aide à la remise à niveau en Sciences de la Vie (SV) d'un néo bachelier débutant un parcours universitaire scientifique, lorsque des difficultés sont détectées à l'issue des tests de positionnement faits en début d'année, et/ou lors de l'examen de la formation initiale de l'étudiant(e) via ParcoursSup. Dans cet enseignement, seront abordées des thématiques de sciences de la vie du lycée sous forme d'exercices pratiques et méthodologiques.

Contenu

À l'issue de cet enseignement, l'étudiant aura :

- Développé une méthode de prise de note et d'apprentissage des cours,
- Revu les notions de grandeurs, mesures, unités, en Sciences de la Vie,
- Retranscrit des informations scientifiques du texte au schéma et inversement.
- Intégré les différentes échelles du vivant, révisé les prérequis nécessaires notamment en biologie végétale, biologie cellulaire, génétique et immunologie.

Volume horaire
16h 30min (16h 30min cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C2-101136-BIOT

■ RAN Chimie

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C7-101155-PHYS

■ RAN Mathématiques - niveau 1

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C6-101152-MATH

■ RAN Mathématiques - niveau 2

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C6-101153-MATH

■ RAN Physique

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C7-101154-PHYS

■ RAN Sciences du vivant

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C1-101151-BIOL

> **Unité fondamentale** ●

■ Chimie 1

Volume horaire
25h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C3-101121-CHIM

■ Chimie 2

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C3-101122-CHIM

■ Introduction à la physique newtonienne

Volume horaire
25h 30min (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques)

3 crédits ECTS
Code de l'EC
C7-101119-PHYS

■ Introduction à la programmation

| |
|---|
| Volume horaire |
| 25h 30min (7h 30min cours magistraux - 18h travaux pratiques) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C5-101115-INFO |

■ Introduction aux systèmes informatiques

| |
|--|
| Volume horaire |
| 25h 30min (9h cours magistraux - 13h 30min travaux pratiques - 3h travail en accompagnement) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C5-101116-INFO |

■ Mathématiques 1

| |
|---|
| Volume horaire |
| 25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C6-101117-MATH |

■ Mathématiques 2

| |
|---|
| Volume horaire |
| 25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C6-101118-MATH |

■ Mathématiques générales

| |
|--|
| Volume horaire |
| 51h (18h cours magistraux - 33h travaux dirigés) |
| 6 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C6-101111-MATH |

■ Mathématiques pour les sciences naturelles

| |
|---|
| Volume horaire |
| 25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C6-101112-MATH |

■ Mécanique 1

| |
|---|
| Volume horaire |
| 25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C4-101113-MECA |

■ Mécanique 2

| |
|---|
| Volume horaire |
| 25h 30min (9h cours magistraux - 16h 30min travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C4-101114-MECA |

■ Physique générale

| |
|--|
| Volume horaire |
| 25h 30min (10h 30min cours magistraux - 15h travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C7-101120-PHYS |

■ Sciences de la vie et santé

Volume horaire

51h (34h 30min cours magistraux - 13h 30min travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-101123-BIOL

■ Terre, univers, environnement

Volume horaire

25h 30min (15h cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 3h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C8-101124-STER

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

● Accompagnement à la réussite de mon projet 1

Volume horaire

12h (1h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

HC-101103-MPP

● Informatique d'usage

Volume horaire

15h (15h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C9-101102-INFU

● LV1 Anglais

Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

DC-101101-ANG

> Unité de remédiation ■

● Remédiation Mathématiques (L1 en 2 ans)

Volume horaire

33h (33h travaux dirigés)

Code de l'EC

C6-101161-MATH

> Semestre 2

> Cours majeurs

> Unité d'enseignement majeure 1 ●

Résultats d'apprentissage

Calculer des complexités dans des cas simples et comparer différents algorithmes

Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité

Avoir des notions de preuve par invariant de boucle

Résoudre des systèmes linéaires

Connaître les opérations matricielles (produit scalaire, norme, projection, changement de base)

Maîtriser les bases de l'algèbre linéaire

● Algorithmique des tableaux

Objectifs d'apprentissage

Maîtriser les tableaux, les tuples, les listes, les dictionnaires, les générateurs :

- Définition, opérations élémentaires, gestion de la mémoire
- Parcours par indice, parcours par itérateur

Maîtriser les algorithmes de recherche dans un tableau :

- Eléments minimaux, maximaux
- Recherche dichotomique d'un élément dans un tableau trié
- Recherche d'un quantile dans un tableau trié ou non trié
- Recherche de motif dans un tableau

Maîtriser des algorithmes simples de tri (par sélection, par insertion)

Maîtriser le principe « diviser pour régner » dans le tri (par fusion, tri rapide)

Manipuler des ensembles à travers des tableaux ou des listes :

- Opérations ensemblistes (union, intersection, différence).
- Appartenance ou non d'un élément.
- Existence de doublons.
- Compter les occurrences de chaque élément d'un alphabet fini (tri par comptage).

Avoir des notions de complexité algorithmique.

Avoir des notions de preuve par invariant de boucle.

Volume horaire

28h 30min (9h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 7h 30min travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160211-INFO

● Calcul scientifique

Objectifs d'apprentissage

- Importer et manipuler des données 1d, 2d, nd.
- Résoudre des systèmes linéaires.
- Implémenter une méthode de résolution de systèmes linéaires.
- Connaître les opérations matricielles (produit scalaire, norme, projection, changement de base).
- Connaître les différents types de matrices (inversible, triangulaire, orthogonales, bande,...)
- Effectuer des transformations géométriques à l'aide d'opérations matricielles.
- Représenter des fonctions à l'aide d'un logiciel.

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 10h 30min travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160212-INFO

> Unité d'enseignement majeure 2 ●

Résultats d'apprentissage

Administrer un système (Linux, Windows)

Connaître les problématiques du "bas niveau "

Administrer un système (Linux, Windows)

Connaître les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

● Architecture et systèmes - Utilisateur

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les différents modes de codage de l'information (entiers, nombres réels, caractères) et identifier les limites de ces codages et des opérations sur ces codages
- Faire le lien entre le codage de l'information, l'arithmétique binaire et l'architecture des systèmes numériques.
- Repérer les éléments fonctionnels d'un système numérique de traitement : des blocs fonctionnels à l'exécution d'un code exécutable sur une machine simple.
- Comprendre et écrire des routines simples en langage machine.

Volume horaire

54h (15h cours magistraux - 9h travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160221-INFO

> Unité d'enseignement majeure 3 ●

Résultats d'apprentissage

Mettre en place une interface homme-machine

Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité
 Connaître les différents paradigmes de programmation (impératif, objet, fonctionnel, concurrent, parallèle, etc.)
 Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés
 Maîtriser les structures de données usuelles, leur mise en œuvre, les algorithmes afférents et leur complexité
 Connaître les concepts abstraits de programmation et les architectures, les mettre en œuvre en pratique et les tester
 Mettre en place une interface homme-machine
 Maîtriser différents paradigmes de programmation
 Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité
 Utiliser des concepts avancés de programmation
 Représenter et modéliser un système, puis passer à la programmation

● Introduction à la programmation et à la modélisation objet en Java

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les concepts fondamentaux de la programmation objet : classe, instance, encapsulation, appel de méthodes
- Connaître la notation UML utilisée dans la définition de diagrammes de classes et diagramme d'instances
- Connaître la dynamique d'exécution d'un programme utilisant des objets : envoi de message, notion de receveur
- Utiliser des structures de données élémentaires (tableaux, listes) fournies sous la forme de classes
- Connaître la notation UML utilisée dans la définition de diagrammes de séquence et de collaboration
- Utiliser la notion d'exception sous sa forme objet
- Définir des tests unitaires sur des classes simples

Volume horaire

48h (10h 30min cours magistraux - 12h travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160231-INFO

> Cours mineurs

> Mineure Informatique ■

Résultats d'apprentissage

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

● Bases du web

Objectifs d'apprentissage

- Comprendre l'architecture d'une page web
- Concevoir une page web à travers un langage de balisage HTML5
- Mettre en forme une page web avec des feuilles de style
- Utiliser des frameworks CSS (exemple : Bootstrap)

Volume horaire

52h 30min (13h 30min cours magistraux - 30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160241-INFO

> Culture juridique ■

● Expression écrite et vocabulaire juridique en français

Volume horaire

9h (9h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110212-DRTPP

- Institutions et relations internationales

Objectifs d'apprentissage

- Identifier les différents acteurs (institutionnels et privés) des relations internationales, et comprendre les rapports qu'ils entretiennent entre eux,
- Interroger les enjeux politiques et juridiques de la mondialisation

Volume horaire

21h (21h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110205-DRTPB

- Institutions européennes

Objectifs d'apprentissage

Expliquer la structure et le fonctionnement de l'Union Européenne sous l'angle politique et institutionnel

Volume horaire

21h (21h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110206-DRTPB

> Economie maritime et portuaire ■

- Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire

15h (15h travaux dirigés)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

B0-100202-ODP

- Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire

15h (15h travaux dirigés)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

B0-100201-ODP

- Travail au contact des professionnels

Volume horaire

30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

B0-100203-STAG

> Management ■

- Jeux d'entreprise (simulation de gestion)

Objectifs d'apprentissage

- Identifier les différentes options possibles et exploiter les opportunités
- Définir et proposer des choix stratégiques
- Produire des activités liées à la communication, au marketing, aux ressources humaines, à la gestion financière...
- Prendre des décisions en groupe

Volume horaire

24h (6h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

A2-121208-GEST

- Négociation commerciale

Objectifs d'apprentissage

- Définir les termes techniques de la négociation
- Décrire et expliquer les différentes étapes du processus
- Justifier l'importance de chaque étape et les critères de qualité attendus des négociateurs pour chacune.
- Mesurer les enjeux et les relations de pouvoir lors d'une négociation
- Organiser une ou des séances de négociation
- Préparer des négociations complexes en équipe
- Intégrer les aspects multiculturels dans la négociation
- Construire et valider une stratégie de négociation
- Maîtriser et pratiquer la technique de base de la négociation-vente
- Connaître et utiliser des techniques d'influence de base.

Volume horaire

27h (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

A2-121209-MARK

> Métiers de l'enseignement du 1er degré ■

- Connaissance du système éducatif

Volume horaire

15h (9h cours magistraux - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

CM-100231-EDUC

- Maîtrise de la langue française écrite

Volume horaire

21h (9h cours magistraux - 12h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

CM-100233-EDUC

- Théorie des apprentissages

Volume horaire

15h (12h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

CM-100232-EDUC

> Mineure Mathématiques ■

- Logiciels Mathématiques

Objectifs d'apprentissage

1. Effectuer des calculs ;
2. Visualiser des objets mathématiques : graphe/surface de fonctions, suites numériques, constructions géométriques ;
3. Mettre en œuvre des algorithmes de calcul scientifique : zéros de fonction, calcul approché d'intégrales, résolution numérique d'équations différentielles ;
4. Modéliser/simuler des expériences aléatoires ;
5. Faire du calcul formel.

Volume horaire

60h (12h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 24h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C6-159241-MATH

> Mineure Sciences de la vie ■

- Climatologie et océano physique

Objectifs d'apprentissage

- Connaître la composition et la formation de l'atmosphère
- Établir les compartiments atmosphériques pour établir sa circulation
- Définir les propriétés physico-chimiques du milieu marin
- Placer sur la carte des océans mondiaux les différents courants marins (Gulf Stream, Kuroshio, etc.)
- Déterminer l'influence de la rotation de la Terre, du vent et des continents sur la circulation océanique.

Volume horaire

18h (10h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C8-170241-STER

- Développement durable en sciences de la vie

Objectifs d'apprentissage

- Mieux appréhender les interactions entre environnement, économie et sociétés
- Mieux connaître des démarches et les solutions qui peuvent permettre le développement de la société humaine actuelle sans compromettre celle des générations futures.

Volume horaire

18h (15h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170242-BIOL

- Paléontologie

Objectifs d'apprentissage

- Expliquer les processus de fossilisation, identifier et caractériser les grands taxons disparus à partir d'échantillons, positionner les taxons étudiés dans l'arbre phylogénétique en complément des taxons vus en cours de biologie, comprendre l'importance des fossiles dans la reconstitution de l'histoire de la vie sur Terre.

Volume horaire

19h 30min (9h cours magistraux - 6h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170243-BIOL

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

Résultats d'apprentissage

Prouver la validité d'un code

- Accompagnements musiciens amateurs

Volume horaire

64h (64h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

I0-100214-ART

- Aliments et santé

Volume horaire

18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

I0-100207-BIOT

- Approches du cinéma

Volume horaire

18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

I0-100202-ART

■ Art et politique

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100201-HDRT

■ Chorale électro pop

Volume horaire
44h (44h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100211-ART

■ Conduite de projet de création d'entreprise

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100223-ODP

■ Création electro Acoustique / MAO

Volume horaire
66h (66h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100216-ART

■ Cultures populaires

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100204-CULT

■ De l'archéologie à l'histoire

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100205-HIST

■ De l'éprouvette à la casserole

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100206-CHIM

■ EC libre

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100231-ART

■ Ecriture et théâtre

Volume horaire
132h (132h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100217-ART

■ Environnement créatifs

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100212-ART

■ Espaces critiques! Prendre part à la vie artistique et culturelle

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100213-ART

■ Espagnol débutant

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100226-ESP

■ Espagnol intermédiaire

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100228-ESP

■ Ethique et pouvoir

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100233-HDRT

■ Expérience professionnelle

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100222-STAG

■ Géographie de la vigne et du vin

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100209-GEO

■ Histoire de l'astronomie

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
10-100208-MATH

● Informatique d'usage

Volume horaire
15h (15h travaux pratiques)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
C9-160202-INFU

■ Initiation à l'arabe

| |
|---|
| Volume horaire 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100225-LNS |

■ Initiation à la langue des signes (LSF)

| |
|---|
| Volume horaire 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100230-CULT |

■ Introduction à l'analyse de l'image

| |
|---|
| Volume horaire 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100232-GEST |

■ Jeu burlesque théâtral

| |
|---|
| Volume horaire 66h (66h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100221-ART |

■ KinoLabo, création Audiovisuelle

| |
|---|
| Volume horaire 66h (66h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100215-ART |

● LV1 Anglais

| |
|---|
| Volume horaire 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC DC-160201-ANG |

■ Master class théâtre

| |
|---|
| Volume horaire 68h (68h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100210-ART |

■ Photographie numérique

| |
|---|
| Volume horaire 66h (66h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100218-ART |

■ Sérigraphie, dessins et motifs

| |
|---|
| Volume horaire 66h (66h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC 10-100219-ART |

■ Sport

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100231-APS |

■ Théâtre et communication orale en anglais

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100229-ANG |

■ Traduction chorégraphie

| |
|----------------------------|
| Volume horaire |
| 44h (44h cours magistraux) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100220-ART |

■ Valorisation de l'engagement étudiant

| |
|-------------------------|
| Volume horaire |
| 7h (7h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100224-AUTRES |

> **Unité de remédiation Informatique** ■

● Accompagnement mention Informatique

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 33h (33h travaux dirigés) |
| Code de l'EC |
| C5-101241-INFO |

● Remédiation Mathématiques (L1 en 2 ans)

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 33h (33h travaux dirigés) |
| Code de l'EC |
| C6-101261-MATH |

> **Semestre 3**

> Cours majeurs

> **Unité d'enseignement majeure 1** ●

Résultats d'apprentissage

Connaître les concepts fondamentaux des bases de données

Maîtriser le langage SQL

Connaître les différents paradigmes des bases de données

Connaître une méthode numérique de calcul d'intégrales

Maîtriser les bases de l'analyse et des statistiques

● Initiation aux bases de données

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les notions de clés
- Maîtriser les bases du langage SQL (LDD)
- Maîtriser les bases du langage SQL (LMD)
- Connaître les opérations de l'algèbre relationnelle
- Maîtriser les bases du langage SQL (LID)
- Avoir de notions de Normalisation
- Maîtriser les bases de la conception de bases de données via le modèle Entité/Association.

Volume horaire

25h 30min (6h cours magistraux - 15h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160311-INFO

● Méthodes numériques

Objectifs d'apprentissage

- Avoir des notions d'optimisation (dérivation, gradient, extremum, différences finies).
- Maîtriser les algorithmes de dichotomie continue, de descente de gradient (à pas fixe et adaptatif).
- Reconnaître et savoir résoudre un problème d'optimisation de type moindres carrés (Ex. : régression linéaire)
- Mettre en œuvre d'autres méthodes d'optimisation fournie par un logiciel.
- Connaître une méthode numérique de calcul d'intégrales.
- Mettre en œuvre d'autres méthodes d'intégration fournies par un logiciel.
- Connaître une méthode numérique d'interpolation 1d et 2d.
- Mettre en œuvre d'autres méthodes d'interpolation fournies par un logiciel.

Volume horaire

27h (7h 30min cours magistraux - 15h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160312-INFO

> Unité d'enseignement majeure 2 ●

Résultats d'apprentissage

Connaître les algorithmes classiques relatifs aux structures de données usuelles

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

● Programmation en langage C

Objectifs d'apprentissage

- Comprendre la gestion de la mémoire en langage C
- Connaître la librairie standard du langage C
- Compiler et relier plusieurs fichiers sources
- Utiliser une librairie externe
- Connaître les types basiques du langage C et les agglomérats
- Comprendre l'implémentation des structures de données classiques
- Interfacer le langage C et d'autres langages
- Utiliser la compilation croisée

Volume horaire

54h (12h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 24h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160321-INFO

> Unité d'enseignement majeure 3 ●

Résultats d'apprentissage

Comprendre l'implémentation des structures de données classiques

Théoriser l'architecture d'un système, modéliser, représenter les différents composants logiciels et mettre en œuvre leur programmation

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Maîtriser les structures de données usuelles, leur mise en œuvre, les algorithmes afférents et leur complexité

Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité

● Structures de données en java

Objectifs d'apprentissage

- Mettre en œuvre des structures de données en langage objet : Pile, File, File prioritaire.
- Concevoir des algorithmes qui parcourent les structures de données et évaluer leurs complexités.
- Effectuer des tests unitaires efficaces.
- Comprendre la dissociation Modèle Contrôle - Vue
- Traduire à partir d'un écrit, un principe de traitement en algorithme puis programme.
- Maîtriser le langage Java

Volume horaire

61h 30min (13h 30min cours magistraux - 12h travaux dirigés - 24h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160331-INFO

> Cours mineurs

> Mineure Informatique pour les informaticiens ■

Résultats d'apprentissage

Utiliser des bases de données

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Connaître les concepts abstraits de programmation et les architectures, les mettre en œuvre en pratique et les tester

Connaître les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

● Architecture et développement web

Objectifs d'apprentissage

- Connaître la syntaxe du langage PHP pour la programmation des structures de contrôle classiques.
- Connaître le mécanisme de classes, d'héritage, des interfaces et des traits en PHP.
- Communications élémentaires client-serveur
- Notion d'accès aux bases de données via PHP
- Utiliser le mécanisme d'auto-chargement des fichiers en PHP.
- Utiliser les méthodes magiques en PHP.
- Utiliser un mécanisme de gestion des dépendances à travers par exemple de composer et de packagist.

Volume horaire

52h 30min (13h 30min cours magistraux - 30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160341-INFO

> Mineure Informatique pour les non- informaticiens ■

● Web pour les non-informaticiens 1

Volume horaire

39h (30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160351-INFO

> Culture historique 2 ■

- Histoire économique

Objectifs d'apprentissage

Cet enseignement consiste à décrire et analyser sur le temps long les principaux faits et concepts de l'histoire économique à partir de l'étude concrète de thèmes majeurs (place et rôle de la mer dans le développement économique de l'Europe, les mondialisations, "industrialisation, les crises économiques, etc.)

Volume horaire

51h (15h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 21h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

B2-145305-HIST

> Culture juridique ■

- Finances publiques et droit fiscal

Objectifs d'apprentissage

- Décrire le système des finances publiques, des grands principes budgétaires, la notion et le contenu des lois de finances, leur préparation, leur vote, leur exécution et leur contrôle,
- Décrire l'administration fiscale, les sources internes et internationales du droit fiscal, les principes du droit fiscal, différencier l'impôt des autres prélèvements,
- Classifier les impôts, décrire la procédure d'imposition, spécifier la technique des différents impôts français

Volume horaire

24h (24h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110306-DRTPB

- Histoire du droit pénal

Objectifs d'apprentissage

Concevoir et appréhender l'esprit et les fondements de la pénalité positive

Volume horaire

24h (24h cours magistraux)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110305-HDRT

> Economie maritime et portuaire ■

- Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire

15h (15h travaux dirigés)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

B0-100302-ODP

- Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire

15h (15h travaux dirigés)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

B0-100301-ODP

- Travail au contact des professionnels

Volume horaire

30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement)

4 crédits ECTS

Code de l'EC

B0-100303-STAG

> Management (pour les non gestionnaires) ■

- Etude de cas 1

| |
|---|
| Volume horaire 18h (18h travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC A2-121315-PROJ |

- Théorie des organisations

| |
|---|
| Objectifs d'apprentissage <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre les enjeux du management de l'organisation - Connaître les différentes structures dans les organisations - Analyser le pouvoir politique dans les organisations - Envisager les différentes cultures organisationnelles |
| Volume horaire 18h (18h cours magistraux) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC A2-121301-MS |

> Métiers de l'enseignement du 1er degré ■

- Culture numérique appliquée à l'enseignement

| |
|--|
| Volume horaire 15h (12h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC CM-100332-EDUC |

- Découverte du milieu professionnel en école

| |
|--|
| Volume horaire 19h 30min (1h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC CM-100333-EDUC |

- Sciences et technologie à l'école

| |
|--|
| Volume horaire 18h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC CM-100331-EDUC |

> Mineure Mathématiques ■

- Probabilités

| |
|--|
| Objectifs d'apprentissage <ol style="list-style-type: none"> 1. Modéliser un certain nombre de situations concrètes (jeux, situations présentant un risque) en choisissant le bon cadre probabiliste, en particulier le bon type de variable aléatoire. 2. Maîtriser le vocabulaire ensembliste et probabiliste associé à la description des événements et savoir formuler les calculs associés. 3. Déterminer les caractéristiques numériques (espérance, variance) des variables aléatoires classiques et de leurs transformées simples. 4. Connaître les techniques de simulation informatique des variables étudiées dans le cours. 5. Savoir estimer la probabilité d'un événement asymptotique par application du théorème central-limite. 6. Savoir utiliser les fonctions génératrices pour calculer des espérances et des variances et pour comparer des lois de variables aléatoires. 7. Savoir décrire une situation probabiliste complexe en utilisant le conditionnement, et notamment une représentation du type « arbre ». |
| Volume horaire 60h (18h cours magistraux - 18h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement) |
| 6 crédits ECTS |
| Code de l'EC C6-159341-MATH |

> Mineure Sciences de la vie ■

● Bio éthique (SV)

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les arguments principaux dans les controverses environnementales.
- Identifier des aspects rhétoriques des intervenants dans ces controverses (l'Etat, les industries, les scientifiques, les associations).
- Etre capable de construire un argumentaire lié à une controverse environnementale.

Volume horaire

19h 30min (7h 30min cours magistraux - 9h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170342-BIOL

● Biologie de la conservation

Objectifs d'apprentissage

Décrire et comprendre les origines du déclin de la biodiversité et les enjeux associés. Etre critique face aux solutions proposées en argumentant sur des faits scientifiques.

Volume horaire

18h (9h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170341-BIOL

● Macroévolution

Objectifs d'apprentissage

- Maîtriser les concepts et théories en écologie évolutive depuis l'échelle populationnelle, comprendre le mécanisme de spéciation et la théorie de la sélection naturelle.
- Connaître les grandes étapes de l'histoire de la vie.

Volume horaire

18h (15h cours magistraux - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170343-BIOL

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

Résultats d'apprentissage

Connaître les différents paradigmes de programmation (impératif, objet, fonctionnel, concurrent, parallèle, etc.)

Théoriser l'architecture d'un système, modéliser, représenter les différents composants logiciels et mettre en œuvre leur programmation

Mesurer la qualité du code, d'un logiciel

Tester un code, un logiciel

Tester et mesurer la qualité d'un code, d'un logiciel

Connaître les paradigmes des grandes classes de conception logicielle

Représenter et modéliser un système, puis passer à la programmation

● Accompagnement à la réussite de mon projet 2

Volume horaire

9h (4h 30min travaux dirigés - 4h 30min travail en accompagnement)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

HC-160302-MPP

- Génie logiciel 1

Objectifs d'apprentissage

Construction d'un cahier des charges

- Exprimer les exigences d'un système et les classifier (fonctionnelles/non-fonctionnelles)
- Construire un cahier des charges structuré (cas d'utilisations/diagrammes UML des scénarios)

Conception

- Connaître les paradigmes des grandes classes de conception logicielle (conception objet)
- Passer d'une conception détaillée à la programmation (du diagramme de classes au code)

Métrique du logiciel

- Identifier les facteurs de qualité du logiciel
- Comprendre l'impact des facteurs de qualité sur la conception

Test du logiciel

- Exprimer les unitaires et les appliquer
- Utiliser des API de test unitaire propres aux langages (JUnit, NUnit ...)

Volume horaire

21h (6h cours magistraux - 3h travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160303-INFO

- LV1 Anglais

Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

DC-160301-ANG

> Semestre 4

> Cours majeurs

> Unité d'enseignement majeure 1 ●

Résultats d'apprentissage

Théoriser l'architecture d'un système, modéliser, représenter les différents composants logiciels et mettre en œuvre leur programmation

Résoudre des problèmes d'analyse de données (ordonnancement et classification) par des méthodes adaptées et produire une visualisation du résultat

Acquérir, traiter, analyser et visualiser des données

Acquérir des données, les analyser mathématiquement, puis mettre en œuvre des algorithmes adaptés au traitement de ces données et les visualiser

Résoudre des problèmes à travers la mise en œuvre d'algorithmes spécifiques, en particulier en analyse de donnée, traitement de signal, pour les plateformes spécifiques

Décrire et représenter un jeu de données

- Analyse de données - utilisateur

Objectifs d'apprentissage

- Décrire et représenter un jeu de données.
- Choisir une méthode d'analyse de données appliquée à un problème.
- Résoudre un problème de clustering
- Résoudre un problème de classification
- Résoudre un problème de régression
- Analyser et comparer des résultats

Volume horaire

21h (10h 30min travaux dirigés - 10h 30min travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160412-INFO

● Modélisation

Objectifs d'apprentissage

- Avoir des notions de modélisation et connaître UML
- Faire une modélisation structurale avec UML (vue statique)
- Faire une modélisation comportementale avec UML (vue dynamique)
- Faire une modélisation des besoins avec UML (vue fonctionnelle)
- Etude de cas

Volume horaire

22h 30min (4h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 7h 30min travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160411-INFO

> Unité d'enseignement majeure 2 ●

Résultats d'apprentissage

Maitriser et mettre en œuvre les concepts relatifs aux réseaux

● Réseaux

Objectifs d'apprentissage

- Avoir une compréhension du mécanisme de couches du modèle OSI et protocole
- Maitriser les couches : Liaison de Données, Réseau, Transport
- Utiliser des protocoles réseaux (UDP et TCP) en Java
- Connaître l'adressage IPv4 IPv6

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160421-INFO

● Réseaux -Transmission

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les limites des débits sur des réseaux
- Mettre en place un routage statique IPv4
- Avoir des notions sur les protocoles POP3, SMTP, IMAP
- Connaître les notions relatives à la couche physique

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160422-INFO

> Unité d'enseignement majeure 3 ●

Résultats d'apprentissage

Connaître les différents paradigmes de programmation (impératif, objet, fonctionnel, concurrent, parallèle, etc.)

Connaître les concepts abstraits de programmation et les architectures, les mettre en œuvre en pratique et les tester

Comprendre les concepts des architectures matérielles

Administrer un système (Linux, Windows)

Connaître et utiliser les architectures parallèles et distribuées

Administrer un système (Linux, Windows)

- Architecture et systèmes avancés

Objectifs d'apprentissage

- Gérer les appels système
- Comprendre les entrées-sorties et les fichiers
- Gérer les processus (création, ordonnancement...)
- Acquérir des notions de temps réel
- Gérer les signaux.
- Faire communiquer des processus (IPC : files de messages, mémoire partagée, sémaphores)
- Gérer les processus légers (threads- programmation multithread)
- Gérer la mémoire (physique/virtuelle, swap, gestion MMU)
- Administrer les systèmes Windows

Volume horaire

36h (7h 30min cours magistraux - 6h travaux dirigés - 16h 30min travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160431-INFO

- Programmation orientée objet avancée

Objectifs d'apprentissage

- Connaître la sémantique de la relation d'héritage simple, ses utilisations (généralisation/spécialisation) et sa notation UML et la notion de polymorphisme.
- Utiliser la relation d'héritage simple pour concevoir une hiérarchie de classes permettant la réutilisation de code.
- Connaître la notion de classe partiellement implémentée et dérivable : classe abstraite
- Connaître la notion d'interface permettant un découplage entre classes
- Connaître la notion de type générique et l'utilisation de classes conteneurs
- Connaître une bibliothèque de classes conteneurs (Collections avec Java) reposant sur des mécanismes d'abstraction avancés : types génériques, algorithmes polymorphiques, notion d'itérateur

Volume horaire

25h 30min (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 1h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160432-INFO

> Cours mineurs

> Mineure Informatique pour les informaticiens ■

Résultats d'apprentissage

- Connaître les concepts abstraits de programmation et les architectures, les mettre en œuvre en pratique et les tester
- Connaître les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

- Framework web

Objectifs d'apprentissage

- Mettre en pratique les langages Javascript et PHP au travers d'API de haut niveau
- Programmer avec ces API côté client et/ou côté serveur
- Utiliser des API et des systèmes de templates pour le développement Web
- Utiliser et concevoir des API REST
- Usage de framework PHP et JavaScript (par exemple : Angular, Silex, Symfony, React, Enyojs, ...)

Volume horaire

54h (15h cours magistraux - 30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160441-INFO

> Mineure Informatique pour les non-informaticiens ■

- Web pour les non-informaticiens 2

Volume horaire

39h (30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160451-INFO

> Culture historique 3 ■

● Histoire intellectuelle et culturelle

Objectifs d'apprentissage

Ce cours analyse les évolutions majeures de l'histoire intellectuelle et culturelle. A travers les productions culturelles en circulation dans l'espace et en s'intéressant à leurs répercussions au sein des sociétés, le cours étudie les réseaux intellectuels, littéraires et artistiques, la permanence ou les évolutions des lieux de production des connaissances, ainsi que les conditions techniques et matérielles de production et de diffusion des savoirs. Le cours s'appuie sur une méthodologie interdisciplinaire, empruntant à l'histoire de la pensée politique, à l'histoire sociale, à l'histoire de l'art, à l'histoire littéraire, à l'histoire des sciences et aux approches fondées sur le genre.

Volume horaire

51h (15h cours magistraux - 15h travaux dirigés - 21h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

B2-145405-HIST

> Culture juridique ■

● Droit de l'environnement

Volume horaire

24h (24h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110412-DRTPB

● Histoire des idées politiques

Objectifs d'apprentissage

Décrire de manière claire, et situer dans leur contexte d'apparition, les idées relatives aux formes de pouvoir, son organisation, sa structuration, son fonctionnement

Volume horaire

24h (24h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110405-HDRT

● Sociologie politique

Objectifs d'apprentissage

- Identifier et analyser les règles formelles et informelles du gouvernement démocratique, ainsi que les mécanismes de la domination politique,
- Mobiliser les principales notions et méthodes de la science politique

Volume horaire

24h (24h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

A1-110406-SCPO

> Economie maritime et portuaire ■

● Environnement portuaire : matières d'application

Volume horaire

15h (15h travaux dirigés)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

B0-100402-ODP

● Les métiers du port : conférences et séminaires professionnels

Volume horaire

15h (15h travaux dirigés)

1 crédit ECTS

Code de l'EC

B0-100401-ODP

- Travail au contact des professionnels

| |
|---|
| Volume horaire |
| 30h (15h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement) |
| 4 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| B0-100403-STAG |

> Management (pour non gestionnaires) ■

- Etude de cas 2

| |
|--|
| Volume horaire |
| 25h 30min (18h travaux dirigés - 7h 30min travail en accompagnement) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| A2-121411-PROJ |

- Psychosociologie des organisations

| |
|---|
| Objectifs d'apprentissage |
| - Comprendre le comportement humain dans les organisations |
| - Présenter les théories issues des sciences sociales utiles pour la gestion des ressources humaines et le management |
| Volume horaire |
| 24h (12h cours magistraux - 12h travaux dirigés) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| A2-121407-GRH |

> Métiers de l'enseignement du 1er degré ■

- Communication orale

| |
|-----------------------------|
| Volume horaire |
| 12h (12h travaux pratiques) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| CM-100432-EDUC |

- Découverte du milieu professionnel en collège ou lycée

| |
|--|
| Volume horaire |
| 19h 30min (1h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 15h travail en accompagnement) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| CM-100433-EDUC |

- Questionner le monde et représenter le temps et l'espace à l'école

| |
|--|
| Volume horaire |
| 18h (9h cours magistraux - 9h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| CM-100431-EDUC |

> Mineure Biologie des systèmes continentaux ■

- Biologie cellulaire 3

Objectifs d'apprentissage

- Identifier et comprendre l'organisation structurale et fonctionnelle de la paroi des cellules végétales et fongiques
- Expliquer et comprendre les fonctions biologiques des voies de biosynthèse métaboliques secondaires propres aux organismes végétaux
- Identifier les mécanismes moléculaires en jeu dans la méiose, l'auxèse, la différenciation et la dédifférenciation cellulaire
- Comprendre les mécanismes de régulation et les dysfonctionnements du cycle cellulaire pouvant mener vers le processus tumoral

Volume horaire

19h 30min (12h cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 3h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170452-BIOL

- Ecologie du sol

Objectifs d'apprentissage

- Identifier et comprendre l'organisation structurale et fonctionnelle de la paroi des cellules végétales et fongiques
- Expliquer et comprendre les fonctions biologiques des voies de biosynthèse métaboliques secondaires propres aux organismes végétaux
- Identifier les mécanismes moléculaires en jeu dans la méiose, l'auxèse, la différenciation et la dédifférenciation cellulaire
- Comprendre les mécanismes de régulation et les dysfonctionnements du cycle cellulaire pouvant mener vers le processus tumoral

Volume horaire

19h 30min (7h 30min cours magistraux - 1h 30min travaux dirigés - 6h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170453-BIOL

- Pétrologie

Volume horaire

19h 30min (9h cours magistraux - 9h travaux pratiques - 1h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C8-170451-STER

> Mineure Biologie des systèmes marins ■

- Ecologie benthique

Objectifs d'apprentissage

Décrire et expliquer la structuration des écosystèmes marins benthiques au regard de la diversité et de la qualité des interactions biotiques et abiotique.

Volume horaire

19h 30min (12h cours magistraux - 4h 30min travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170442-BIOL

- Ecologie planctonique

Objectifs d'apprentissage

- Décrire et reconnaître les principales macroalgues, comprendre leurs cycles de reproduction.
- Acquérir des connaissances sur l'écophysologie des macroalgues

Volume horaire

19h 30min (12h cours magistraux - 3h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170441-BIOL

- Ecophysiologie marine

Objectifs d'apprentissage

Aborder les notions d'adaptation, d'acclimatation et d'ajustements physiologiques face aux variations environnementales :

- Comprendre et expliquer les processus morphologiques, physiologiques et comportementaux des organismes aquatiques, associés aux changements de salinité et d'oxygène.

Volume horaire

19h 30min (13h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C1-170443-BIOL

> Mineure Mathématiques ■

- Fonctions de plusieurs variables

Objectifs d'apprentissage

1. D'établir et d'exploiter le caractère différentiable d'une application de R_m dans R_n ;
2. De décrire des objets géométriques dans R_n ;
3. De mettre en oeuvre et de tester un algorithme d'optimisation avec ou sans contrainte d'une fonction de R_n dans R .

Volume horaire

60h (18h cours magistraux - 18h travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C6-159441-MATH

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

- Accompagnements musiciens amateurs

Volume horaire

64h (64h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

10-100214-ART

- Aliments et santé

Volume horaire

18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

10-100207-BIOT

- Approches du cinéma

Volume horaire

18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

10-100202-ART

- Art et politique

Volume horaire

18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

10-100201-HDRT

- Chorale électro pop

Volume horaire

44h (44h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

10-100211-ART

■ Conduite de projet de création d'entreprise

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100223-ODP

■ Création electro Acoustique / MAO

Volume horaire
66h (66h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100216-ART

■ Cultures populaires

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100204-CULT

■ De l'archéologie à l'histoire

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100205-HIST

■ De l'éprouvette à la casserole

Volume horaire
18h (18h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100206-CHIM

■ EC libre

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100231-ART

■ Ecriture et théâtre

Volume horaire
132h (132h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100217-ART

■ Environnement créatifs

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100212-ART

■ Espaces critiques! Prendre part à la vie artistique et culturelle

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100213-ART

■ Espagnol débutant

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100226-ESP |

■ Espagnol intermédiaire

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100228-ESP |

■ Ethique et pouvoir

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100233-HDRT |

■ Expérience professionnelle

| |
|----------------|
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100222-STAG |

■ Géographie de la vigne et du vin

| |
|----------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h cours magistraux) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100209-GEO |

● Gestion de projet

| |
|---|
| Volume horaire |
| 13h 30min (4h 30min cours magistraux - 3h travaux dirigés - 6h travaux pratiques) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| C5-160402-ODP |

■ Histoire de l'astronomie

| |
|----------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h cours magistraux) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100208-MATH |

■ Initiation à l'arabe

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100225-LNS |

■ Initiation à la langue des signes (LSF)

| |
|---------------------------|
| Volume horaire |
| 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC |
| 10-100230-CULT |

■ Introduction à l'analyse de l'image

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100232-GEST

■ Jeu burlesque théâtral

Volume horaire
66h (66h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100221-ART

■ KinoLabo, création Audiovisuelle

Volume horaire
66h (66h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100215-ART

● LV1 Anglais

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
DC-160401-ANG

■ Master class théâtre

Volume horaire
68h (68h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100210-ART

■ Photographie numérique

Volume horaire
66h (66h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100218-ART

■ Sérigraphie, dessins et motifs

Volume horaire
66h (66h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100219-ART

■ Sport

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100231-APS

■ Théâtre et communication orale en anglais

Volume horaire
18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS
Code de l'EC
IO-100229-ANG

■ Traduction chorégraphie

Volume horaire
44h (44h cours magistraux)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100220-ART

■ Valorisation de l'engagement étudiant

Volume horaire
7h (7h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC
10-100224-AUTRES

> Semestre 5

> Cours majeurs

> Unité d'enseignement majeure 1 ●

Résultats d'apprentissage

Maîtriser le langage SQL

Connaitre les concepts fondamentaux des bases de données

Connaitre les différents paradigmes des bases de données

Acquérir des données, les analyser mathématiquement, puis mettre en œuvre des algorithmes adaptés au traitement de ces données et les visualiser

Maîtriser les bases de l'analyse et des statistiques

Maîtriser les bases des statistiques inférentielles

Maîtriser les bases des statistiques inférentielles

● Base de données

Objectifs d'apprentissage

- Avoir de notions de Normalisation
- Maîtriser les bases de la conception de bases de données via le modèle Entité/Association.
- Concevoir et exploiter une base de données
- Avoir des notions de diagramme de classes (UML)
- Maîtriser la notion de transaction
- Avoir des notions de contrôle d'accès (vues et droits)

Volume horaire
25h 30min (7h 30min cours magistraux - 15h travaux pratiques - 3h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C5-160511-INFO

● Inférence statistique en analyse de données

Objectifs d'apprentissage

- Obtenir des estimateurs et les qualifier
- Maîtriser les notions de risque et de précision
- Formuler des hypothèses
- Mettre en œuvre des tests statistiques appropriés

Volume horaire
25h 30min (7h 30min cours magistraux - 9h travaux dirigés - 9h travaux pratiques)

3 crédits ECTS

Code de l'EC
C5-160512-INFO

> Unité d'enseignement majeure 2 ●

Résultats d'apprentissage

Être conscient des enjeux de la sécurité, en particulier dans les réseaux

Comprendre les concepts des architectures matérielles

Connaitre les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

Connaitre et utiliser les architectures parallèles et distribuées

Maîtriser et mettre en œuvre les concepts relatifs aux réseaux

● Architecture et systèmes avancés

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les structures internes d'accélération des traitements dans les ordinateurs
- Comprendre les notions d'approche RISC, de parallélisme, d'unités de traitements, de hiérarchie mémoire, de multicœurs.

Volume horaire

18h (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques - 1h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160522-INFO

● Sécurité

Objectifs d'apprentissage

- Connaître comment sont organisés les réseaux de machines, leurs façons de communiquer (protocoles) afin d'en appréhender les failles potentielles.
concevoir et configurer un réseau TCP/IP (aspect software et hardware).
- Connaître quels sont les organes de protection à disposition dans un réseau, leur domaine d'action et savoir les mettre en œuvre (écriture et implémentation de règles de filtrage IP).
- Concevoir et administrer un internet sûr(synthèse adressage, routage, protection).

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160521-INFO

> Unité d'enseignement majeure 3 ●

Résultats d'apprentissage

- Calculer des complexités dans des cas simples et comparer différents algorithmes
- Connaître les algorithmes classiques relatifs aux structures de données usuelles
- Comprendre l'implémentation des structures de données classiques
- Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité
- Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité
- Analyser la documentation d'une bibliothèque
- Prouver la validité d'un code

● Algorithmique

Objectifs d'apprentissage

- Calculer la complexité d'un algorithme sur un tableau ou une liste, un arbre :
 - Connaître les notations de Landau
 - Connaître et savoir illustrer les notions de pire des cas, meilleur des cas, cas moyen d'un algorithme.
 - Connaître les règles de calcul pour le pire des cas.
- Notions de preuves de correction, d'invariants de boucle.
- Calculer la complexité d'un algorithme récursif :
 - Formulation par une équation de récurrence
 - Résolution par substitution, par la méthode générale.
- Avoir des notions de la complexité d'un problème.
- Comparer des algorithmes résolvant le même problème.
- Avoir des notions de la réduction d'un problème à un autre.
- Analyser la documentation d'une bibliothèque intégrant des structures de données (Ex : QT, Java, ...)

Volume horaire

30h (10h 30min cours magistraux - 7h 30min travaux dirigés - 4h 30min travaux pratiques - 7h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160531-INFO

- Structure de données avancées

Objectifs d'apprentissage

Utiliser des structures de données avancées :

- Dictionnaires
- Arbres N-aires
- Arbres équilibrés (AVL / Rouge et Noir)
- Graphes

Volume horaire

30h (7h 30min cours magistraux - 15h travaux pratiques - 7h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160532-INFO

> Cours mineurs

> Mineure Développement logiciels ■

Résultats d'apprentissage

Connaître les différents paradigmes de programmation (impératif, objet, fonctionnel, concurrent, parallèle, etc.)

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Connaître les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

- Programmation concurrente et parallèle

Objectifs d'apprentissage

- Ecrire des programmes concurrents en utilisant différents modèles de programmation : mémoire partagée, canaux de communication, acteurs, futurs.
- Connaître les problèmes inhérents à chaque modèle de programmation concurrente
- Connaître des mécanismes du langage Java permettant la programmation concurrente.

Volume horaire

28h 30min (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 10h 30min travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160542-INFO

- Programmation fonctionnelle

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les mécanismes fondamentaux de la programmation fonctionnelle : différents types de récursivité, notion de pureté, fonction comme entité de première classe, application partielle, clôtures.
- Comprendre l'utilisation de fonctions d'ordre supérieur (map, filter, foldr, etc.) et l'appariement de motifs (pattern matching) et savoir implémenter des algorithmes en utilisant ces fonctions.
- Ecrire des programmes par composition de fonctions
- Connaître certaines caractéristiques du langage Scala mêlant programmation objet et programmation fonctionnelle

Volume horaire

28h 30min (6h cours magistraux - 6h travaux dirigés - 10h 30min travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160541-INFO

> Mineure informatique pour les non-informaticiens ■

● Architecture et développement web

Objectifs d'apprentissage

- Connaître la syntaxe du langage PHP pour la programmation des structures de contrôle classiques.
- Connaître le mécanisme de classes, d'héritage, des interfaces et des traits en PHP.
- Communications élémentaires client-serveur
- Notion d'accès aux bases de données via PHP
- Utiliser le mécanisme d'auto-chargement des fichiers en PHP.
- Utiliser les méthodes magiques en PHP.
- Utiliser un mécanisme de gestion des dépendances à travers par exemple de composer et de packagist.

Volume horaire

52h 30min (13h 30min cours magistraux - 30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160341-INFO

> Mineure Technologies du web ■

Résultats d'apprentissage

Comprendre les concepts des architectures matérielles

Connaitre les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

Maitriser les microcontrôleurs

● Objets connectés : programmation microcontroleur

Objectifs d'apprentissage

- Programmer un microcontrôleur en utilisant un IDE
- Pouvoir mettre en oeuvre des E/S numériques "tout ou rien" et utiliser des masques logiques et opérations logiques
- Comprendre le concept d'interruption
- Mettre en œuvre une routine d'interruption
- Utilisation des ressources internes du microcontrôleur (par ex. Timer)

Volume horaire

54h (10h 30min cours magistraux - 13h 30min travaux dirigés - 24h travaux pratiques - 6h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160551-INFO

> Mineure Vision pour les objets connectés ■

Résultats d'apprentissage

Acquérir, traiter, analyser et visualiser des données

Acquérir des données, les analyser mathématiquement, puis mettre en œuvre des algorithmes adaptés au traitement de ces données et les visualiser

Résoudre des problèmes à travers la mise en œuvre d'algorithmes spécifiques, en particulier en analyse de donnée, traitement de signal, pour les plateformes spécifiques

Maitriser les bases de l'algèbre linéaire

Connaitre les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

● Acquisition et traitement du signal pour les objets connectés

Objectifs d'apprentissage

Traitement de l'information :

- Comprendre l'ensemble des étapes d'une chaîne d'acquisition et de traitement du signal : capture, échantillonnage, CAN/CNA, traitement numérique
- Mettre en œuvre les outils mathématiques de bases d'analyse spectrale
- Connaître les choix qui conditionnent une « bonne » informatisation des données.
- Développer une analyse critique sur la validité des données acquises (impactant la validité des modèles de comportements établis a posteriori)
- Comprendre la corrélation, la convolution et le filtrage fréquentiel
- Construire des algorithmes de traitements du signal : filtrage, détection, reconnaissance (...).
- Mettre en œuvre ces algorithmes sur des données issues d'un smartphone (accéléromètre, gyroscope, gps, ...)

Volume horaire

54h (12h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160561-INFO

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux •

Résultats d'apprentissage

- Connaître les différents paradigmes de programmation (impératif, objet, fonctionnel, concurrent, parallèle, etc.)
- Théoriser l'architecture d'un système, modéliser, représenter les différents composants logiciels et mettre en œuvre leur programmation
- Mesurer la qualité du code, d'un logiciel
- Tester un code, un logiciel
- Tester et mesurer la qualité d'un code, d'un logiciel
- Connaître les paradigmes des grandes classes de conception logicielle
- Représenter et modéliser un système, puis passer à la programmation

• Accompagnement à la réussite de mon projet 3

| |
|--|
| Volume horaire 9h (6h travaux dirigés - 3h travail en accompagnement) |
| 1 crédit ECTS |
| Code de l'EC HC-160503-MPP |

• Génie logiciel 2

| |
|--|
| Volume horaire 30h (7h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 18h travaux pratiques) |
| 3 crédits ECTS |
| Code de l'EC C5-160502-INFO |

• LV1 Anglais

| |
|---|
| Volume horaire 18h (18h travaux dirigés) |
| 2 crédits ECTS |
| Code de l'EC DC-160501-ANG |

> Semestre 6

> Cours majeurs

> Unité d'enseignement majeure 1 •

Résultats d'apprentissage

- Maîtriser le langage SQL
- Utiliser des bases de données
- Connaître les différents paradigmes des bases de données
- Connaître les concepts fondamentaux des bases de données
- Résoudre des problèmes d'analyse de données (ordonnancement et classification) par des méthodes adaptées et produire une visualisation du résultat
- Acquérir, traiter, analyser et visualiser des données
- Visualiser des données scientifiques
- Acquérir des données, les analyser mathématiquement, puis mettre en œuvre des algorithmes adaptés au traitement de ces données et les visualiser
- Être conscient des enjeux de la sécurité, en particulier dans les réseaux

● Base de données

Objectifs d'apprentissage

- Maîtriser la notion de transaction
- Avoir des notions de contrôle d'accès (vues et droits)
- Mettre en production une base de données répliquée, répartie.
- Avoir des notions d'optimisation et d'indexation.
- Accéder aux données d'une base à travers un langage de programmation (JDBC), en particulier maîtriser les bases de contraintes dynamique
- Connaitre les différents paradigmes des bases de données NoSQL.
- Utiliser une base de données NoSQL

Volume horaire

27h (7h 30min cours magistraux - 15h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160611-INFO

● Visualisation scientifique pour l'analyse de données

Objectifs d'apprentissage

- Représenter des données scalaires (points) issues de divers domaines en 2D ou 3D pour permettre et faciliter leur interprétation
- Représenter des données vectorielles (vecteurs) issues de divers domaines en 2D ou 3D pour permettre et faciliter leur interprétation Savoir appréhender les logiciels de visualisation scientifique (VTK , Spyder, ScalaLab, CloudCompare,...)

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160612-INFO

> Unité d'enseignement majeure 2 ●

Résultats d'apprentissage

Connaitre les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

Maîtriser les problématiques liées à la sécurité

● Sécurité

Objectifs d'apprentissage

- Etre conscient des enjeux de la sécurité pour les entreprises
- Comprendre qu'il est risqué de protéger soit même un logiciel, plutôt que de faire référence à des outils éprouvés (Reverse Engineering en action). Savoir sécuriser en conséquence.
- Comprendre qu'il existe des failles techniques / fonctionnelles dans les logiciels et qu'elles sont exploitées pour concevoir des attaques (faille logicielle, exploit).
- Maîtriser un développement sans failles (réduction/bonnes pratiques)
- Savoir et comprendre ce qu'est un virus, son mécanisme d'attaque (modus operandi), ses stratégies de diffusions et qu'il existe des outils pour les concevoir. - Savoir programmer un virus.
- Savoir et comprendre comment fonctionne un anti-virus afin de mieux en appréhender les limites.

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160621-INFO

● Systèmes répartis - cloud

Objectifs d'apprentissage

- Avoir des notions de Cloud - Platform as a Service, Infrastructure as a Service, Software as a Service
- Avoir des notions de Plan 9 et implication sur les systèmes d'exploitation
- Connaitre les bases de Corba, Mise en œuvre Remote Method Invocation (RMI)
- Avoir des notions d'OpenStack, Container

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160622-INFO

Unité d'enseignement majeure 3 •

Résultats d'apprentissage

Utiliser des automates et des expressions régulières

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Mettre en place une interface homme-machine

Enumérer les différents types de grammaire et les tables d'analyse

Manipuler des outils de génération de code

Identifier les étapes de la compilation : analyse lexicale, syntaxique et sémantique et génération de code

• Compilation

Objectifs d'apprentissage

- Identifier les étapes de la compilation : analyse lexicale, syntaxique et sémantique et génération de code
- Utiliser des automates et des expressions régulières
- Enumérer les différents types de grammaire et les tables d'analyse
- Manipuler des outils de génération de code

Volume horaire

30h (7h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 9h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160631-INFO

• Programmation événementielle

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les paradigmes d'interfaces homme-machine
- Maîtriser les mécanismes de la programmation événementielle
- Faire une création déclarative d'interfaces homme-machine
- Avoir des notions d'ergonomie du logiciel

Volume horaire

27h 30min (7h 30min cours magistraux - 15h travaux pratiques - 5h travail en accompagnement)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160632-INFO

> Cours mineurs

> Mineure informatique pour les non-informaticiens ■

• Framework web

Objectifs d'apprentissage

- Mettre en pratique les langages Javascript et PHP au travers d'API de haut niveau
- Programmer avec ces API côté client et/ou côté serveur
- Utiliser des API et des systèmes de templates pour le développement Web
- Utiliser et concevoir des API REST
- Usage de framework PHP et JavaScript (par exemple : Angular, Silex, Symfony, React, Enyojs, ...)

Volume horaire

54h (15h cours magistraux - 30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160441-INFO

> Mineure Développement logiciels ■

Résultats d'apprentissage

Connaître les différents paradigmes de programmation (impératif, objet, fonctionnel, concurrent, parallèle, etc.)

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Maîtriser différents paradigmes de programmation

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Connaître et utiliser les architectures parallèles et distribuées

> Connaître les concepts et utiliser les outils liés aux différentes architectures matérielles

- Architecture distribuée

Objectifs d'apprentissage

- Connaître les problématiques de répartition, parallélisme par envoi de messages, multi-coeur, architectures logicielles réparties
- Utiliser des architectures Multi-processeurs / Multi-coeurs
- Avoir des notions de Systèmes répartis, Virtualisation, Platform as a Service, Infrastructure as a Service, Software as a Service

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160641-INFO

- Développement parallèle

Objectifs d'apprentissage

Maîtriser les bases du développement parallèle et comprendre les mécanismes de traitement SISD (Single Instruction Single Data), SIMD (Single Instruction Single Data), MIMD (Single Instruction Single Data) et du fonctionnement d'une mémoire distribuée. Amélioration des performances et limitations.
Introduction au Message Passing Interface et à OpenMPI
Introduction à CUDA et PyCUDA

Volume horaire

27h (6h cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques - 4h 30min travail en accompagnement)

3 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160642-INFO

> Mineure Technologies du web ■

Résultats d'apprentissage

Mettre en place une interface homme-machine

Acquérir et traiter des signaux en utilisant des structures et algorithmes adaptés

Représenter et modéliser un système, puis passer à la programmation

Maîtriser les structures de données usuelles, les algorithmes afférents et leur complexité

Théoriser l'architecture d'un système, modéliser, représenter les différents composants logiciels et mettre en œuvre leur programmation

Résoudre des problèmes de traitement de signal

Maîtriser les langages de programmation les plus répandus (C, C++, Java, Javascript, PHP, HTML CSS, Python, Scala, etc.) et les paradigmes associés

Maîtriser les structures de données usuelles, leur mise en œuvre, les algorithmes afférents et leur complexité

Développer pour des plateformes spécifiques

Mettre en place une interface homme-machine

Développer pour des plateformes spécifiques

Résoudre des problèmes de traitement de signal

Développer pour des plateformes spécifiques

Utiliser des concepts avancés de programmation

Développer pour des plateformes spécifiques

Maîtriser les microcontrôleurs

- Développement sur smartphone et objets connectés

Objectifs d'apprentissage

Contexte de développement mobile :

- Installer et utiliser un environnement de développement pour la programmation native et hybride
- Connaître les technologies et les contraintes des mobiles
- Comprendre et savoir utiliser une interface de programmation applicative (API), un plugin, un kit de développement (SDK), un outil de cross-compilation
- Générer et gérer les signatures pour les applications mobiles : signature de code, signature client-serveur pour les notifications, profil de provisionnement
- Apprendre à penser une application adaptée aux contraintes de mobilité
- Connaître les modes d'association et d'interaction entre objets/montres connecté(e)s et smartphones

Développement d'applications mobiles natives pour iOS :

- Maîtriser les langages de programmation Objective-C et Swift, le SDK et l'interface de programmation Cocoa Touch, et quelques API (notamment de géolocalisation)
- Maîtriser l'environnement de développement XCode
- Manipuler les éléments graphiques d'interface
- Connaître et appliquer les patterns objets principaux
- Comprendre les contraintes de développement d'une application duale : smartphone- montre connectée

Volume horaire

57h (12h cours magistraux - 12h travaux dirigés - 21h travaux pratiques - 12h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160651-INFO

> Mineure Vision pour les objets connectés ■

Résultats d'apprentissage

Résoudre des problèmes d'analyse de données (ordonnancement et classification) par des méthodes adaptées et produire une visualisation du résultat

Résoudre des problèmes de traitement de signal

Résoudre des problèmes de traitement de signal

Maîtriser les techniques de base de computer vision

Maîtriser les techniques de base de computer vision

- Computer vision / embarqué

Objectifs d'apprentissage

Traiter le "Bas niveau" avec des méthodes adaptées :

- convolution/corrélation
- filtrage élémentaire
- apprentissage de filtres

Lister les méthodes de recherche par le contenu :

- Espaces couleurs
- classification
- Points d'intérêts
- Descripteurs

Utiliser des méthodes de recalage 2D/3D :

- ICP
- Ransac
- Homographie

Appliquer les techniques de computer vision à la vidéo surveillance

Connaitre les bases des réseaux convolutionnels

Volume horaire

54h (15h cours magistraux - 30h travaux pratiques - 9h travail en accompagnement)

6 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160661-INFO

> Cours transversaux

> Enseignements transversaux ●

Résultats d'apprentissage

Théoriser l'architecture d'un système, modéliser, représenter les différents composants logiciels et mettre en œuvre leur programmation

Résoudre des problèmes de traitement de signal

Maîtriser les bases de la simulation de systèmes

Maitriser les bases de la simulation de systèmes

● Enseignement transversal en informatique

Objectifs d'apprentissage

- Modéliser le fonctionnement d'un système par des outils complémentaires à ceux vu classiquement en informatique.
- Procéder à l'identification d'un système grâce à la connaissance de ses performances et de son comportement.
- Concevoir l'animation de l'objet contrôlé en réalité virtuelle afin d'illustrer concrètement la démarche établie.
- Programmer cette animation à l'aide de logiciels d'animation récents et reconnu (Blender etc.)

Volume horaire

32h (15h 30min cours magistraux - 4h 30min travaux dirigés - 12h travaux pratiques)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160602-INFO

● LV1 Anglais

Volume horaire

18h (18h travaux dirigés)

2 crédits ECTS

Code de l'EC

DC-160601-ANG

> **Stage** ●

● Stage (6 semaines)

5 crédits ECTS

Code de l'EC

C5-160603-STAG



INTERNATIONAL

VOUS POURREZ EFFECTUER UN STAGE À L'ÉTRANGER OU UN SÉJOUR D'ÉTUDES DANS LE CADRE DE PARTENARIATS D'ÉCHANGE :

- LE PROGRAMME ERASMUS+ POUR LES PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE
- LES CONVENTIONS INTERNATIONALES DE COOPÉRATION DE LA ROCHELLE UNIVERSITÉ AVEC DES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES DANS D'AUTRES PARTIES DU MONDE.

EN SAVOIR PLUS : [HTTPS://WWW.UNIV-LAROCHELLE.FR/INTERNATIONAL/DEPART-INTERNATIONAL](https://www.univ-larochelle.fr/international/depart-international)

ET APRÈS

> Poursuite d'études

- [Licence professionnelle Métiers de l'informatique : applications Web parcours Développeur full stack](#)
- [Licence professionnelle Métiers de l'informatique : applications Web parcours Web designer intégrateur](#)
- [Licence professionnelle Métiers de l'informatique : conception, développement et tests de logiciels parcours Développeur mobile et IoT](#)
- [Master Informatique parcours Architecte logiciel](#)
- [Master Informatique parcours Données](#)
- [Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation, 1er degré parcours Professorat des écoles](#)
- [Master Management et administration des entreprises](#)

> Secteurs d'activité

- Banque, assurance
- Informatique, Web, images, télécommunications

> Métiers

- Administrateur réseaux
- Concepteur informatique
- Développeur informatique
- Formateur en informatique
- Professeur des écoles
- Webmestre, webdesigner

Informations présentées sous réserve de modifications

fichier généré le 9 septembre 2019 15h56min