

# Licence Informatique

Livret de l'étudiant





# Parcours offerts

La licence d'informatique se compose de deux années de tronc commun (le premier semestre étant commun à la licence de mathématiques) et d'une troisième année de spécialisation STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication) ou MIAGE (Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises). Le parcours STIC offre une formation solide en informatique théorique et appliquée. Le parcours MIAGE comporte, outre des bases solides en techniques et méthodes informatiques, des pôles de compétences en gestion des organisations, droit et techniques de communication. La formation MIAGE se décline en formation initiale et continue présentielle (parcours MIAGE) mais également par la voie de la formation à distance aux semestres 5 et 6 (parcours E-MIAGE). Ce dernier parcours en FOAD est

### Responsables Licence



### loan TODINCA Responsable de la Licence

ioan.todinca@univ-orleans.fr 02 38 41 72 93



### Catherine JULIE-BONNET Responsable de la MIAGE

catherine.julie-bonnet@univ-orleans.fr 02 38 49 47 36

réservé aux apprenants géographiquement distants de l'Université d'Orléans, dont la majeure partie constitue un public étranger.

## Débouchés

La licence d'informatique débouche sur différents métiers de l'informatique, dans les secteurs public et privé (banque, sociétés services, etc.). Néanmoins, de part la nature du marché de l'informatique d'une part, et de notre offre de formation d'autre part, la très grande majorité des étudiants poursuivent leurs études jusqu'à Bac +5, notamment dans nos masters mention STIC et MIAGE.

# Enseignements

Les enseignements sont articulés autour de bases théoriques (mathématiques, fondements de l'informatique) et de matières appliquées (algorithmique, programmation, bases de données, réseaux, ...). Des projets et un stage de fin de licence permettent la mise en perspectives des enseignements reçus et un premier contact avec le monde professionnel. Les enseignements sont en grande majorité assurés par les enseignants de l'université, la présence d'industriels n'étant pas réellement justifiée au niveau licence (les enseignants offrant un niveau d'expertise théorique et technique tout à fait adapté aux compétences développées).

# Aspects pédagogiques

La licence d'informatique dispose d'une équipe de formation, incluant des enseignants, des représentant des personnels IATOSS et des étudiants. Par ailleurs, les étudiants sont suivis, notamment en première année, par un enseignant référent.

# Echanges internationaux

Les étudiants peuvent effectuer une année à l'étranger (notamment la troisième année). A l'heure actuelle, le contenu des parcours est établi au cas par cas, suivant les matières offertes par l'université d'accueil. Inversement, les étudiants étrangers souhaitant effectuer une année d'informatique à l'université d'Orléans, peuvent suivre tout ou partie de leurs enseignements dans notre licence.

# Organisation et fonctionnement de la mention

# Les parcours de formation

## Passerelles et réorientations offertes

Passerelles possibles entre les différents parcours de formation :

Les trois premiers trimestres sont communs. Au cours du quatrième trimestre les étudiants peuvent choisir des modules orientés vers le parcours miage ou STIC. Néanmoins, la véritable différenciation des deux parcours se fait en troisième année. De ce fait, la notion de passerelle ne prend de sens ici que pour un étudiant redoublant sa troisième année et souhaitant changer de parcours. Le recrutement en parcours MIAGE au semestre 5 est effectué sur dossier pour tous les candidats. Le recrutement en parcours E-MIAGE est effectué sur dossier par une commission de recrutement nationale.

Passerelles possibles vers d'autres mentions de licence au sein du même domaine La licence Informatique est conçue en étroite collaboration avec la licence de Mathématiques. Ces licences comportent un socle commun de mathématiques et d'informatique. Des passerelles naturelles existent entre ces deux licences jusqu'à la troisième année. En fin de deuxième année, les étudiants peuvent être orientés vers la licence professionnelle Réseaux et Télécommunication. Afin de préparer cette réorientation, un parcours présentant un module spécifique est mis en place au quatrième semestre. Une réorientation en DUT, dès la première année, est possible sous réserve d'accord des responsables des parcours concernés.

Passerelles offertes permettant l'accueil, en cours de cursus, d'étudiants issus d'autres formations : (DUT, CPGE, BTS, ...) : Sur examen du dossier, les étudiants issus d'autres formations peuvent être admis, suivant leur niveau, en deuxième ou troisième année. Typiquement, l'admission des étudiants issus de DUT informatique se fait en troisième année

Modalités de réorientation en cours d'études : La réorientation se fait à la demande de l'étudiant et sur avis des directeurs d'études. Concernant la réorientation entre les deux parcours de la licence Informatique, en troisième année, les transferts de crédits se font sur la base des unités communes aux deux parcours.

# Formation continue

| SLO1IN01     | Algorithmique Programmation 1   |
|--------------|---|
| Horaires  TD | Ce module méthodologique est réalisé en collaboration avec le SUIO. Après une présentation magistrale, les étudiants sont amenés à travailler en gro  Informations générales  Responsable : A. TESSIER ➡ alexandre.tessier@univ-orleans.fr  Description détaillée  Algorithmique élémentaire : expressions, variables, instructions, séquences, conditionnelles, boucles, tableaux, preuves, invariants, traduction dans un langage de programmation orienté objets.  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources |
| Code_UO      | UO - Culture Informatique I   |
| Semestre 1   | 22 h Cours. Resp Nirina Andrianarivelo  Evaluation  |
| OUVD1344     | UO - Culture Informatique II  |
| Semestre 1   | Evaluation  |
| OUVD2xxx     | UO - Culture Informatique III   |
| Semestre 2   | Evaluation  |
| OUVD2yyy     | UO - Culture Informatique IV  |
| Semestre 2   | Evaluation  |
|              |   |

#### SLO4IN01 **Programmation fonctionnelle** Informations générales 10 h F. LOULERGUE → Responsable: frederic.loulergue@univ-orleans.fr 40 h Pré-requis : Total III 50 h 1. - Mathématiques élémentaires dont preuve par Unix Semestre 2 récurrence 3 2. - Utilisation élémentaire d'un environnement Description détaillée Les langages de programmation Présentation générale du langage fonctionnel utilisé fonctionnelle Expressions, valeurs et types de base fortement typés concus dans les années Définitions locales. liaisons et environnements 80 sont utilisés dans Expressions et valeurs fonctionnelles à une variable l'enseignement depuis ■ Définitions globales, entrées-sorties, compilation en ligne de commande le milieu des années 90 Fonctions d'ordre supérieur et se diffusent de plus Filtrage, tuples en plus dans l'industrie. Ils sont Polymorphisme et inférence de type particulièrement Fonctions récursives appréciés par la Listes productivité et la ■ Types composés : type enregistrement, type somme (polymorphes & récursifs) sûreté des programmes ■ Structures de données et algorithmes : tris, arbres binaires, arbres binaires de recherche, qu'ils apportent. L'objectif est la prise arbres équilibrés. en main d'un de ces langages de **Evaluation** programmation et des notions de Références programmation associées. Ce module http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources comprend le - G. Cousineau et M. Mauny, Approche fonctionnelle de la programmation, Edisciences, développement d'une 1995 - P. Narbel. Programmation fonctionnelle, générique et objet, Vuibert, 2006 application autonome complète. Langue Français SLO3IN01 Programmation Orientée Objet Informations générales 20 h Pré-requis : TD 40 h Total → 60 h 1. SLO1IN01 - Algorithmique et programmation 2. SLO4IN05 - Programmation Impérative Semestre 1 Evaluation Projet Personnel et Professionnel SLO3IN03 Horaires Ce module méthodologique est réalisé en collaboration avec le SUIO. Après une présentation magistrale, les étudiants sont amenés à travailler en gro 7 h **Evaluation** Total III Semestre 1

| SLO3IN02   | Bases de Données et Internet   |
|--|--|
| C → 10 h TD → 40 h Total → 50 h  Semestre 1  Objectifs  Être à même de concevoir et réaliser une application Web dynamique utilisant une base de données relationnelles.  Langue | Informations générales  Pré-requis:  1. Maîtrise des bases de l'algorithmique et de la programmation (pour la réalisation de l'application web).  Description détaillée  1. Modélisation d'une base de donnée:  Modélisation conceptuelle (entité-association)  Modélisation logique (relationnelle).  2. Manipulation de données avec SQL.  3. Structuration de pages Web statiques et dynamiques.  4. Réalisation d'une application Web dynamique (type PHP / MySQL).  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources |
| SLO3IN04   | Atelier de I informaticien   |
| Horaires → 40 h Total → 40 h Semestre 1  | Evaluation   |
| SLO4IN02   | Outils mathématiques pour Informatique 2   |
| Horaires 20 h TD ⇒ 30 h Total ⇒ 50 h Semestre 2  | Informations générales Pré-requis:  1. SLO1IN01 - Algorithmique et programmation 1 Evaluation  |
| SLO4IN03   | Conception et Projet   |
| Horaires  C → 10 h  TP → 30 h  Total → 40 h  Semestre 2  Objectifs  Avoir acquis une première expérience du travail de groupe et de l'organisation d'un projet.  Langue          | Informations générales  Responsable : JM. COUVREUR → jean-michel.couvreur@univ-orleans.fr  Pré-requis :  1. Cours d'algorithmique et de programmation des semestres précédents 3. SLO2IN01 - Algorithmique et programmation 2. SLO1IN01 - Algorithmique et programmation 2  Description détaillée  Eléments de gestion de projet et de modélisation. Réalisation d'un projet suivi par petits groupes.  Evaluation  Références   |
| Français   | http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Kernighan, La programmation en pratique, Vuibert Informatique.   |

# SLO4IN05

# **Programmation Impérative**

# Horaires 🔆

C → 10 h TD → 20 h Total → 30 h

Semestre 2

#### Objectif:

res Connaître en profondeur un langage impératif.

res Maîtriser les questions de gestion de mémoire.

res Programmer des

concepts avancés

de programmation

à partir d'un langage impératif.

Langue

Français

### Informations générales

Responsables : JM. COUVREUR → M. EXBRAYAT →

jean-michel.couvreur@univ-orleans.fr matthieu.exbrayat@univ-orleans.fr

1. Initiation la programmation, programmation 2. SLO3IN01 - Programmation Orientée Objet objets

### Description détaillée

- Apprentissage d'un langage impératif avec gestion explicite de la mémoire
- Gestion de la mémoire : allocation dynamique, pointeurs génériques et typage, données multidimentionnelles, gestion automatique
- Modularisation des programmes : des principes de modularité à l'objets génériques vers le polymorphisme
- Mécanismes de contrôle avancés : sauts non locaux, exceptions, application à la gestion des erreurs d'exécution

#### **Evaluation**

#### Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Méthodologie de la programmation en C, Jean-Pierre Braquelaire.

#### SLO5MA61 30 CTD + 8 CTP Informations générales TD **■** 45 h Pré-requis : 1. notion de probabilités. 2. SLO4MA41 - Probabilités Description détaillée Le but du cours 1. Statistique descriptive : cas uni et bidimensionnel. est de savoir mener 2. Statistique inférentielle : une étude Démarche d'échantillonnage : distribution d'échantillonnage de la moyenne et statistique sur des de la variance dans le cas du tirage aléatoire. données avec un Estimation paramètrique : qualités d'une estimateur ponctuel, estimateur du objectif précis. Présentation maximum de vraisemblance, intervalle de confiance. synthétique des 3. Test : principes généraux des tests statistiques, tests de conformité, test d'homodonnées, puis généité, tests d'ajustement, tests d'indépendance. énoncé 4. Etude des séries chronologiques : méthodes de filtrages (moyenne mobile, lissage d'hypothèses exponentiel). probabilistes et enfin validation de Toutes les notions vues en cours sont illustrées en TP avec les logiciels R et XLSTAT. ces hypothèses, et Evaluation enfin exploitation des résultats. Références http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources polycopié Français SLO5IN14 Programmation avancée et structures dynamiques Evaluation ■ 18 h TD **■** 32 h Analyse et conception des systèmes d nformation SLO5IN08 Description détaillée **⇒** 22 h TD **■** 28 h ■ Contribution d'une méthode d'analyse et de conception, Merise en l'occurrence, au Total = 50 h sein des activités de l'ingénierie des systèmes d'information. Les principes généraux de la méthode. Le cycle d'abstraction : raisonnements de modélisation et formalismes associés ■ Schémas des flux; Transformer les Modèle conceptuel des données (MCD); besoins et attentes des ■ Modèle conceptuel des traitements (MCT) et modèle organisationnel des traitements utilisateurs d'un (MOT). système d'information ■ Le cycle de vie : la démarche en spécifications formalisées d'une Etude préalable : Analyse de l'existant et Conception du futur système ; future application Etude détaillée du futur système. informatique. Evaluation Français Références http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Ingénierie des Systèmes d'Information : Merise. Dominique Nanci, Bernard Espinasse.

# SLO5SE01

# Comptabilité de gestion

# Horaires

C → 36 h
Total → 36 h

Semestre 1

### Objectifs

Etre capable de déterminer un coût. Réfléchir à la notion de prix, aux outils d'aide à la décision.

#### Langu

■ Français

#### Informations générales

Responsables : R. RAKOTOZAFY → G. LE FLOHIC → Pré-requis :

 $Raymond. Rakotozafy@univ-orleans.fr\\ Gilles. LeFlohic@univ-orleans.fr\\$ 

1. Les notions de base en comptabilité financière, charges, bilan et compte de résultat

#### Description détaillée

1. Introduction

De la comptabilité générale à la comptabilité analytique

 La détermination des coûts : la méthode des coûts complet Analyse des charges

Répartition des charges indirectes, enchaînements des calculs

Le coût de production

Le coût de revient La notion de résultat analytique d'exploitation

Rapprochement avec la comptabilité générale Critiques

Les méthodes des coûts partiels
 Le coût variable; le seuil de rentabilité
 La méthode du coût indirect
 La méthode de l'imputation rationnelle des charges fixes
 Le coût marginal.

4. Remise en cause des modèles traditionnels

La méthode ABC.

#### **Evaluation**

#### Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources

# SLO5IN11

# Anglais et techniques de communication

# Horaires 🦙

TD → 54 h Total → 54 h

Semestre 1

## Objectifs

Comprendre et s'exprimer dans une langue simple et correcte à l'oral comme à l'écrit afin d'acquérir une autonomie suffisante dans le milieu professionnel, aide à la rédaction de CV et lettres de motivation dans le cadre de la recherche de stage Savoir animer une réunion, connaître la communication orale professionnelle et rédiger des écrits

## entreprise. Langue

■ Français

professionnels en

### Informations générales

### Pré-requis :

#### Description détaillée

Travail de la langue à partir des supports mentionnés ci-dessous. Restituer, échanger des informations, produire des énoncés corrects à l'oral comme à l'écrit.

Travail personnel: Exercices d'application à la fin de chaque unité et remise d'un devoir

au cours du semestre (CV). Travail individuel de remise à niveau en centre ressource multimédia si nécessaire

- Prise de parole devant un groupe : constituer et présenter un dossier avec documents
- 2. Travail de groupe et créativité : s'initier aux méthodes de l'invention pour innover dans un travail de groupe.
- 3. Communication et programmation neurolinguistique (PLN) : se connaître, connaître autrui pour mieux communiquer.
- 4. La recherche d'emploi : le C.V., la lettre de motivation.
- 5. Les écrits professionnels :

La lettre : lisibilité et créativité.

La note de service : concision et précision.

Le journal d'entreprise : accroche et information.

Le compte-rendu : recherche de l'objectivité.

Le rapport : aide à la prise de décision.

#### Evaluation

#### Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Foucher, Organisation, communication, information. Girault.

## SLO5IN09

# Projet : Conception d un système d information

Horaires 🔆

TD → 1 h Total → 1 h

Semestre 1

Informations générales

Pré-requis :

1. SLO5IN08 - Analyse et conception des sys- tèmes d nformation

Réalisation dun projet de conception dun système dinformation

Evaluation

| SLO5IN10   | Projet prof. Préparation au stage  |
|--|--|
| C 10 h TD 15 h Total 25 h Semestre 1 Objectifs Se préparer au stage en entreprise, sur les plans législatif, comportemental et en terme de techniques de communication professionnelle. Connaître les différents types d'emplois accessibles aux diplômés, les parcours de formation possibles, et commencer à cibler son propre projet professionnel et personnel. Langue | Informations générales  Responsable : M. CIMOLINO ► Michele.Cimolino@univ-orleans.fr  Description détaillée  ■ Préparation à la recherche de stage en entreprise ■ Techniques de communication dans le cadre professionnel, comportement et respect des règles de l'entreprise et de la convention de stage ■ Rédaction du rapport de stage et préparation d'un exposé oral ■ Présentation des différents types d'emplois / métiers accessibles à l'issue de la formation et des parcours de formation adéquats. ■ Etude d'un projet professionnel personnel.  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources |
| SLO5IN03   | Recherche Opérationnelle   |
| Horaires  C  | Informations générales  Responsable : I. TODINCA → ioan.todinca@univ-orleans.fr  Description détaillée  # recherche opérationnelle sur les graphes : ordonnancement, flots # programmation linéaire : méthode du simplex, dualité.  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources  |

| SLO5IN05  | Réseaux  |
|---|--|
| Horaires  C   | Informations générales  Responsable : A. ED-DBALI → AbdelAli.ED-DBALI@univ-orleans.fr Pré-requis :  1. Algorithmique (modules de L1 et L2). 1 2. SLO1IN01 - Algorithmique et programmation  Description détaillée  ■ Architecture des réseaux : structure en couches, protocoles, services ■ Réseaux locaux sous UDP-TCP/IP, Ethernet ■ Protocoles de routage : RIP, OSPF, BGP ■ Principaux protocoles Internet : DNS (annuaire de noms de domaines) ■ SMTP (mail), FTP (transfert de fichiers), HTTP (web),  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources  |
| SLO5IN01  | Mise à niveau Programmation L3   |
| Horaires   TD  → 29 h Total  → 29 h Semestre 1  | <u>Evaluation</u>  |
| SLO6IN07  | Programmation des systèmes d information   |
| Horaires  C → 20 h  TD → 20 h  Total → 40 h  Semestre 2  Objectifs  Transformer des spécifications formalisées en une application informatique.  Langue  Français | Informations générales  Responsable : R. RAKOTOZAFY → Raymond.Rakotozafy@univ-orleans.fr Pré-requis :  1. notion de modélisation, bases de données (ni- veau L2/L3) 4. SLO6IN03 - Bases de Données et Internet veau L2/L3) 4. SLO6IN03 - Bases de données  2. SLO2IN03 - Modélisation  Description détaillée  Contribution d'une méthode de conception, Merise en l'occurrence, au sein des activités de développement des systèmes d'information.  If Architectures logicielles.  If Le cycle de vie : la démarche  Etude technique du futur système;  Production du logiciel et Déploiement.  If Le cycle d'abstraction : raisonnements de modélisation et formalismes associés  Modèle logique des données (MLD);  Modèle physique des données (MPD) et modèle physique des traitements (MPT).  If Mise en œuvre d'architecture logicielle en Développement Web.  If Mise en œuvre d'activités de développement avec Oracle.  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Ingénierie des Systèmes d'Information : Merise. Dominique Nanci, Bernard Espinasse.  Vuibert. |

| SLO6SExx  | Environnement économique de l'entreprise  |
|---|---|
| Horaires in 30 h Total → 30 h Semestre 2  | Situer léntreprise avec les autres agents économiques Environnement économique international  Evaluation  |
| SLO6SExx  | Droit   |
| Horaires 30 h Total ⇒ 30 h Semestre 2   | Connaître les règles juridiques en matière de protection du logiciel, de contrats informatiques, déxploitation <u>Evaluation</u>  |
| SLO6AGxx  | Anglais   |
| Horaires ∴  TD → 24 h  Total → 24 h  Semestre 2   | Techniques de lecture et d'écriture de la langue à caractère scientifique et technique  Evaluation  |
| SLO6IN08  | Projet  |
| Horaires  TD  1 h Total 1 h Semestre 2 Objectifs  Transformer des spécifications formalisées en une application informatique. Rédiger des dossiers techniques: Dossier des Spécifications techniques, Dossier de programmation, Manuel Utilisateur.  Langue  Français | Programmation dúne application mettant en oeuvre lánalyse réalisée lors du projet de conception des SI  Informations générales  Responsable: R. RAKOTOZAFY → Raymond.Rakotozafy@univ-orleans.fr Pré-requis:  1. UE: Programmation des Systèmes d'informa- tion.  Description détaillée  Réalisation d'une application mettant en œuvre l'analyse réalisée lors du projet de conception des SI.  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources |
|   | Stage   |
| Horaires : TD → 2 h Total → 2 h Semestre 2  | Suivi des stages  Evaluation  |

# SLO6IN02

14 h TD 26 h 

Acquérir une connaissance des outils et des techniques de spécification tels que les réseaux de Petri. Maîtriser un langage dédié au génie logiciel,

# UML.

■ Français

#### Informations générales

Responsable: L. KAHLEM →

laure.kahlem@univ-orleans.fr

Pré-requis :

1. notions de modélisation et de système d'information

3. SLO5IN08 - Analyse et conception des systèmes d nformation

2. SLO2IN03 - Modélisation

### Description détaillée

généralités, cycle de vie d'un logiciel, méthodes d'analyse et de conception, méthodes objet, langage UML, méthodes de tests.

#### Evaluation

#### Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Précis de génie logiciel (Gaudel), Génie Logiciel (Vailly), UML par la pratique (Roques), modélisation objet avec UML(Muller)

## SLO6IN03

# ■ 12 h

TD 28 h Total → 40 h

Créer des bases de données relationnelles d'une bonne forme

normale. Mettre en œuvre des contraintes d'intégrité au sein de bases de données relationnelles.

Interroger des bases de données relationnelles.

■ Français

### Informations générales

Bases de données

Responsable: R. RAKOTOZAFY →

Raymond.Rakotozafy@univ-orleans.fr

Pré-requis:

1. UE: Bases des données (L2).

2. SLO3IN02 - Bases de Données et Internet

# Description détaillée

Algèbre relationnelle

SQL : Langage d'Interrogation des Données Dépendances fonctionnelles et Formes normales

SQL : Langage de Définition des Données

Mise en œuvre des contraintes d'intégrité avec Oracle

#### Evaluation

#### Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources

#### SLO5IN05 Réseaux 1 Horaires <sup>-</sup> Informations générales Responsable: A. ED-DBALI ⇒ AbdelAli.ED-DBALI@univ-orleans.fr TD 24 h Pré-requis : Total → 40 h 1. Algorithmique (modules de L1 et L2). 1 Semestre 1 2. SLO1IN01 - Algorithmique et programmation **Objectifs** Description détaillée Principes et pratique Architecture des réseaux : structure en couches, protocoles, services des réseaux locaux Réseaux locaux sous UDP-TCP/IP, Ethernet informatiques Protocoles de routage : RIP, OSPF, BGP Langue Principaux protocoles Internet : DNS (annuaire de noms de domaines) SMTP (mail), FTP (transfert de fichiers), HTTP (web), ... Français Evaluation Références http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources SLO5AG12 Anglais (2) Horaires : Informations générales 50 h Pré-requis : 1. SLO3AG11 - Anglais (1) Semestre 1 Evaluation Langue Références Français http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources SLO5IN02 Programmation linéaire Horaires : Informations générales 16 h Responsables: A. TESSIER • alexandre.tessier@univ-orleans.fr 20 h I. TODINCA → ioan.todinca@univ-orleans.fr TP 4 h Pré-requis: Total → 40 h 1. Algèbre et Algorithmique de L1 et L2. 3. SLO2IN01 - Algorithmique et programmation 2. SLO1IN01 - Algorithmique et programmation Semestre 1 1 **Objectifs** Description détaillée Capacité à modéliser modélisation de problèmes linéaires; résolution graphique; algorithme du simplexe; méet résoudre des thode du simplexe ; dualité ; théorème de dualité ; théorème des écarts complémentaires ; problèmes interprétation économique du dual; études de cas; programmation linéaire en nombres d'optimisation linéaire entiers. Langue **Evaluation** ■ Français Références http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources

SLO5IN07 Système d information Horaires Etude des concepts fondamentaux utilisés par un système d'information : application à une méthode particulière et étude de cas. C 12 h Informations générales 18 h R RAKOTOZAFY → Responsable: Raymond.Rakotozafy@univ-orleans.fr 30 h Total IIII Semestre 1 Description détaillée Etude des concepts fondamentaux utilisés par un système d'information et études de cas. **Objectifs** Evaluation acquisition des concepts de base Références des systèmes d'informations http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources capacité à mener une analyse des besoins d'une société en termes de systèmes d'information utilisation concrète d'une méthode et application à des études de cas Langue ■ Français SLO5IN04 Programmation avancée et Structures dynamiques Horaires -Informations générales ⊪ 18 h Responsables: C. JULIE-BONNET catherine.julie-bonnet@univ-orleans.fr TD 32 h JJ. LACŘAMPÉ 🛏 jean-jacques.lacrampe@univ-orleans.fr Pré-requis : de la notion d'état, de l'affectation. Semestre 1 1. Maîtrise de l'algorithmique de base (y compris techniques d'assertion et d'invariant) et des struc-3. Expérience des entrées sorties (non-) bufferi-**Objectifs** tures statiques. sées. 2. Connaissance des principes de gestion mémoire, Acquérir et combiner plusieurs Description détaillée méthodes de programmation au 1. introduction à ADA2005 sein d'un même 2. types non contraints et pointeurs langage, Intégrer la notion 3. unités de compilation, modularité, généricité d'abstraction des 4. tâches, rendez-vous, type protégés, répartition données et des 5. types étiquetés, programmation orientée objet, programmation par classe, héritage, traitements. Comprendre héritage multiple l'intérêt du typage 6. interfaçage: autres langages, interface graphique, serveur web, ... fort et de l'induction de types.

Langue ■ Français

Arbitrer entre des solutions statiques

et dynamiques.

**Evaluation** 

Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources

John Barnes: "programming in Ada 2005" ISBN 0-32-134078-7

| SLO5IN06                                   | Analyse des Alogorithmes   |
|--|--|
| Horaires  C                                | Informations générales  Responsable : I. TODINCA → ioan.todinca@univ-orleans.fr  Pré-requis :  1. algorithmique et programmation élémentaire  Description détaillée  ■ Complexité d'un algorithme ■ Diviser pour régner ■ Algorithmes gloutons ■ Programmation dynamique ■ Algorithmes de tri ; arbres binaires de recherche  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources  |
| SLO6IN03                                   | Bases de données   |
| Horaires  C                                | Modélisation entités associations, algèbre et calcul relationnels, SQL, manipulation sous ORACLE.  Informations générales  Responsable : R. RAKOTOZAFY → Raymond.Rakotozafy@univ-orleans.fr Pré-requis :  1. UE : Bases des données (L2).  2. SLO3IN02 - Bases de Données et Internet  Description détaillée  Algèbre relationnelle  SQL : Langage d'Interrogation des Données  Dépendances fonctionnelles et Formes normales  SQL : Langage de Définition des Données  Mise en œuvre des contraintes d'intégrité avec Oracle  Evaluation  Références  http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources |
| C ⇒ 14 h TD ⇒ 26 h Total ⇒ 40 h Semestre 2 | Théorie des langages  Grammaires, classification de Chomsky, langages réguliers, automates d'états finis, théorème de Kleene.  Evaluation  |

#### SLO6IN02 Génie Logiciel

14 h

26 h

Semestre 2

connaissance des outils et des techniques de

spécification tels que

les réseaux de Petri.

Maîtriser un langage dédié au génie logiciel,

**Objectifs** 

Acquérir une

Horaires

- Introduction au génie logiciel, étude du cycle de vie dún logiciel et des modèles de développe-
  - Apprentissage dóutils et de techniques

### Informations générales

Responsable:

laure.kahlem@univ-orleans.fr

Pré-requis :

- 1. notions de modélisation et de système d'infor-
- 3. SLO5IN08 Analyse et conception des systèmes d nformation 2. SLO2IN03 - Modélisation

L. KAHLEM →

### Description détaillée

généralités, cycle de vie d'un logiciel, méthodes d'analyse et de conception, méthodes objet, langage UML, méthodes de tests.

Evaluation

#### Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Précis de génie logiciel (Gaudel), Génie Logiciel (Vailly), UML par la pratique (Roques), modélisation objet avec UML(Muller)

# Français

Horaires :

**■** 12 h

**■** 18 h Total 30 h

Semestre 2

mathématique pour

Langue

UML.

#### SLO6IN05 Logique

Logique : calcul des propositions, calcul des prédicats, sémantique, modèle. Calculabilité : modèle de calcul, fonctions récursives, th

Description détaillée

Calcul des propositions, calcul des prédicats, sémantique, modèle.

Théorie de la démonstration, déduction naturelle, unification, méthode de résolution.

#### Evaluation

#### Références

http://www.univ-orleans.fr/sciences/info/ressources Logique mathématique, Cours et exercices. Tome 1 et 2. René Cori et Daniel Lascar.

Masson. Mathematical logic for computer science. Lu Zhongwan. World Scientific

# Langue

Français

**Objectifs** 

Comprendre et maîtriser la logique

l'informatique.

#### SLO5IN01 Mise à niveau Programmation L3

Horaires :

**■** 54 h 

Semestre 1

**Evaluation**