

UE 11

Algorithmique et programmation 1

Durée 60 h

Unité obligatoire.

TP 15 h
CTD 45 h

Responsable

Alexandre TESSIER ➡

Alexandre.TESSIER@univ-orleans.fr

Semestre 1

Objectifs

Maîtriser les concepts élémentaires de l'algorithmique et être capable de les traduire dans un langage de programmation orienté objets.

Contenu

Algorithmique élémentaire : expressions, variables, instructions, séquences, conditionnelles, boucles, tableaux, preuves, invariants, traduction dans un langage de programmation orienté objets.

Évaluation

Coefficient 6

ECTS 6

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : CC et CT

Seconde session : CT

Langue(s)

Français

Références

Ressources

UE 12

Atelier de l'informaticien 1

Durée 24 h

Unité obligatoire.

CTD 24 h

Responsable

Pierre RETY ➡

Pierre.RETY@univ-orleans.fr

Semestre 1

Objectifs

Être autonome dans la manipulation du système.

Contenu

Présenter le système sous l'angle de l'utilisateur. Configuration de l'environnement de travail de l'informaticien

Évaluation

Coefficient 3

ECTS 3

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : CC et CT

Seconde session : CT

Langue(s)

Français

Références

Ressources

UE 13

Introduction au raisonnement mathématiques

Durée 60 h

Unité obligatoire.

CTD 60 h

Résponsable

François JAMES

Francois.JAMES@univ-orleans.fr

Semestre 1

Objectifs

- Savoir mettre en œuvre un raisonnement mathématique de base.

Langue(s)

Français

Contenu

Logique naïve et manipulations ensemblistes. Injections, surjections. Structure d'ordre, cas des réels, majorant, minorant, notion de borne supérieure. Approximations des réels : Q et D . Suites monotones et suites adjacentes. Structure vectorielle de R^2 et R^3 . Sous-espaces vectoriels. Applications linéaires et matrices. Systèmes linéaires. Produit scalaire, produit vectoriel, produit mixte.

Évaluation

Coefficient 6

ECTS 6

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

- Première session : CC et CT
- Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 14

Suites et fonctions réelles

Durée 60 h

Unité obligatoire.

CTD 60 h

Résponsable

Jean-Philippe ANKER

Jean-Philippe.ANKER@univ-orleans.fr

Semestre 1

Objectifs

- Savoir mettre en œuvre un raisonnement mathématique de base.

Langue(s)

Français

Contenu

Nombres complexes. Suites et fonctions. Fonctions usuelles. Continuité. Dérivabilité. Convexité. Étude de fonctions.

Évaluation

Coefficient 6

ECTS 6

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

- Première session : CC et CT
- Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 15

Arithmétique

Durée 24 h

Unité obligatoire.

CTD 24 h

Responsable

Patrick MAHEUX

Patrick.MAHEUX@univ-orleans.fr

Semestre 1

Objectifs

- Grâce aux exemples d'arithmétiques élémentaires, découvrir l'importance de quelques structures algébriques.

Langue(s)

Français

Contenu

Divisibilité, théorèmes de Bézout et Gauss, décomposition en facteurs premiers. Exemples de structures : anneaux, corps. Congruences, structure de $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$. Aperçu de ces notions dans le cadre de l'anneau des fonctions polynômes.

Évaluation

Coefficient 3

ECTS 3

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : CC et CT

Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 16

Anglais 1

Durée 25 h

Unité obligatoire.

TD 25 h

Responsable

Murielle PASQUET

Murielle.PASQUET@univ-orleans.fr

Semestre 1

Objectifs

- Etre à même de préparer un projet de séjour d'études universitaires en pays anglophone dans une langue écrite et orale simple et suffisamment claire.

Langue(s)

Français

Pré-requis

Niveau anglais baccalauréat LV1 ou LV2 ou équivalent.

Contenu

Travail de compréhension et d'expression orale et écrite à partir de documents authentiques simples et/ou courts centrés sur le monde universitaire anglo-saxon.

Évaluation

Coefficient 3

ECTS 3

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

Première session : Contrôle continu

Seconde session : Contrôle terminal

Références

Ressources

Durée 24 h

Unité obligatoire.

TD 24 h

Responsable

Laure KAHLEM ➡

Laure.KAHLEM@univ-orleans.fr

Semestre 1

Objectifs

- ➡ Développer les compétences de base nécessaires à l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication.

Langue(s)

 Français

Contenu

S'approprier son environnement de travail. Sécuriser son espace de travail local et distant. Pérenniser ses données. Intégrer les réglementations concernant l'utilisation des ressources numériques et les règles de bon usage du numérique. Maîtriser son identité numérique. Maîtriser les fonctionnalités nécessaires à l'élaboration et la structuration de documents complexes. Traiter des données chiffrées à l'aide d'un tableur. Organiser la recherche d'informations numériques.

Évaluation

Coefficient **3**ECTS **3**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

- ➡ Première session : CC et CT
- ➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

Introduction

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 "informatique" ou MIAGE (Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises).

Le parcours "informatique" 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 parcours E-MIAGE est réservé aux apprenants géographiquement distants de l'Université d'Orléans, dont la majeure partie constitue un public étranger.

Responsable Licence



**Ioan
TODINCA**

Professeur

Ioan.TODINCA@univ-orleans.fr

+33238417293

Objectifs

La licence d'informatique offre une formation de base très solide nécessaire à tout informaticien (programmation, algorithmique et génie logiciel, bases de données et systèmes d'informations, réseaux, systèmes d'informations, fondements de l'informatique, anglais...) ayant comme objectif la poursuite des études à niveau bac+5 (master, école d'ingénieur...). Le parcours "informatique" comporte un volet plus ouvert vers l'informatique théorique, alors que le parcours MIAGE offre une formation en gestion des organisations, droit et techniques de communication. Les programmes sont élaborés en parfaite continuité avec ceux de nos masters mention Informatique et mention MIAGE.

Remarquons qu'il est tout à fait possible que des étudiants ayant suivi le parcours "informatique" en licence choisissent un master MIAGE, ou vice-versa (sous réserve de l'accord des responsables du master concerné).

Directrice de la MIAGE



**Catherine
JULIE-BONNET**

Maître de conférences

Catherine.JULIE-BONNET@univ-orleans.fr

+33238494736

Compétences développées

A l'issue de la formation, le diplômé sera capable :

- d'analyser et modéliser des problèmes de complexité moyenne,
- de développer des solutions logicielles,
- de participer à l'administration réseau et système

Les savoirs (connaissances théoriques et pratiques) qu'il aura acquis sont :

- modélisation informatique,
- architectures d'applications logicielles,
- algorithmique,
- réseaux,
- bases de données et systèmes d'information,
- fondements de l'informatique,
- anglais

Les savoir-faire technique et méthodologique qui lui sont transmis sont :

- langages de programmation JAVA, C++, ADA, CAML
- systèmes d'exploitation UNIX et Windows
- langage de modélisation UML, méthode MERISE

Enseignements

Les enseignements sont articulés autour de bases théoriques (mathématiques, fondements de l'informatique) et de matières appliquées (algorithmique, programmation, bases de données, réseaux, etc). 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.

	Intitulé	ECTS	CM	TD	TP
SEMESTRE 2	Algorithmique 2 et programmation	6	60		
	Outils l'informatique mathématiques pour	4	48		
	Modélisation	3	24		
	Projet informatique 1	3			
	Mathématiques	5	60		
	Anglais 2	3	24		
	Unité d'ouverture	3		24	
	Projet professionnel personnel et	3	12		

■ 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.

Détail des enseignements

UE 21

Algorithmique et programmation 2

Durée 60 h

Unité obligatoire.

CTD 60 h

Semestre 2

Objectifs

- Assimiler la programmation récursive d'une part et d'autre part, la définition et l'utilisation de structures de données récursives.

Langue(s)

Français

Responsable

Wadoud BOUSDIRA

Wadoud.BOUSDIRA@univ-orleans.fr

Pré-requis

UE Algorithmique et programmation 1

Contenu

Algorithmique élémentaire : récursivité, objets, structures de données chaînées (listes, files, piles), notions élémentaires (allocation dynamique, chaînage des données), traduction dans un langage de programmation orienté objets.

Évaluation

Coefficient **6**

ECTS **6**

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

- Première session : CC et CT
- Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 22

Outils mathématiques pour l'informatique

Durée 50 h

Unité obligatoire.

CTD 50 h

Semestre 2

Objectifs

- Comprendre et savoir écrire des démonstrations de mathématiques sur les ensembles et les relations binaires.
- Comprendre les relations d'équivalences et les relations d'ordre partiel.
- Être initié aux récurrences non-élémentaires, afin de pouvoir travailler sur l'induction en 2ème année
- Être initié aux circuits booléens.

Langue(s)

Français

Responsable

Pierre RETY

Pierre.RETY@univ-orleans.fr

Pré-requis

Les notions ensemblistes

Contenu

Logique des propositions et des prédicats. Étude des procédés de base des démonstrations mathématiques, sur des notions ensemblistes. Relations binaires, fermeture transitive, relations d'équivalences, relations d'ordre partiel. Récurrence forte sur la longueur des mots d'un langage. Algèbre de Boole. Circuits.

Évaluation

Coefficient **6**

ECTS **6**

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

- Première session : CC et CT
- Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 23

Modélisation

Durée 24 h

Unité obligatoire.

CTD ➡ 24 h

Responsable

| Frédéric LOULERGUE ➡

Frédéric.LOULERGUE@univ-orleans.fr

Semestre 2

Objectifs

- ☞ Première approche des principes de modélisation des problèmes informatique.

Langue(s)

🇫🇷 Français

Contenu

Présentation simplifiée de techniques de modélisation et de leur mise en œuvre.

Évaluation

Coefficient **3**

ECTS **3**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

➡ Première session : CC et CT

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 24

Projet informatique 1

Durée 24 h

Unité obligatoire.

TP ➡ 24 h

Responsable

| Wadoud BOUSDIRA ➡

Wadoud.BOUSDIRA@univ-orleans.fr

Semestre 2

Objectifs

- ☞ Renforcer ses compétences et sa compréhension des principes d'algorithmique et de programmation.

Langue(s)

🇫🇷 Français

Pré-requis

| UE Algorithmique et programmation 1

Contenu

Mise en œuvre des concepts vus dans les module d'algorithmique 1 et 2.

Évaluation

Coefficient **3**

ECTS **3**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

➡ Première session : Rapport et soutenance de projet

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 25

Mathématiques

Durée 60 h

Unité obligatoire.

CTD ➡ 60 h

Semestre 2

Objectifs

☞ Utiliser l'algèbre linéaire générale, étude locale des fonctions

Langue(s)

 Français

Responsable

Prénom NOM ➡

Prenom.NOM@univ-orleans.fr

Pré-requis

mathématiques de premier semestre ou équivalent

Contenu

Algèbre linéaire en dimension finie : Espaces et sous espaces vectoriels, bases, dimension, applications linéaires et matrices, théorème du rang. Systèmes linéaires. Diagonalisation. Fonctions réciproques et fonctions classiques.

Évaluation

Coefficient **6**

ECTS **6**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

➡ Première session : CC et CT

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 26

Anglais 2

Durée 25 h

Unité obligatoire.

TD ➡ 25 h

Semestre 2

Objectifs

☞ Comprendre et s'exprimer de manière plus autonome dans des situations de séjour d'études universitaires en pays anglophone (niveau européen : B1).

Langue(s)

 Français

Responsable

Murielle PASQUET ➡

Murielle.PASQUET@univ-orleans.fr

Pré-requis

Avoir suivi l'unité "Anglais 1" ou un volume d'heures de formation équivalente.

Contenu

Travail de compréhension et d'expression orale et écrite à partir de documents authentiques simples et/ou courts centrés sur le monde universitaire anglo-saxon.

Évaluation

Coefficient **3**

ECTS **3**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

➡ Première session : CC

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 27

Unité Libre

Durée 22 h

Unité obligatoire.

TD 22 h

Responsable

| Scolarité des Sciences ➡

✖ email non communiqué

Semestre 2

Objectifs

- ☞ Comprendre comment ce qu'on apprend dans le cadre d'un diplôme déjà très spécialisé s'insère dans le large champ des connaissances et des savoirs auxquels on sera confronté dans son expérience professionnelle ou personnelle.

Langue(s)

🇫🇷 Français

Contenu

L'unité Libre est à choisir, en début du semestre, parmi la centaine d'enseignements dédiés à cet usage et offerts par toutes les composantes de l'université (Sciences, Droit-Economie-Gestion, Sport).

Voici quelques exemples d'unités Libres :

- Sport.
- Droit de l'informatique.
- Problèmes économiques contemporains.
- Histoire du cinéma, histoire des arts.
- Enseigner : posture et identité professionnelles.
- Lecture critique du réchauffement climatique.
- Maîtriser son expression ; les enjeux de la communication orale : le corps, l'espace, la voix.

Évaluation

Coefficient **3**

ECTS **3**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

- ☞ Première session : CC et CT
- ☞ Seconde session : CT

Références

La page du site de l'université dédiée aux unités Libres : <http://www.univ-orleans.fr/scolarite/inscriptions/?page=2>

UE 28

Projet personnel et professionnel

Durée 12 h

Unité obligatoire.

CTD 12 h

Responsable

| Wadoud BOUSDIRA ➡

Wadoud.BOUSDIRA@univ-orleans.fr

Semestre 3

Objectifs

- ☞ Choisir ses options en licence, envisager une poursuite d'études en cours de licence et après la licence, et construire son projet professionnel.
- ☞ Se confronter avec le milieu professionnel au travers d'entretiens.

Langue(s)

🇫🇷 Français

Contenu

Explorer un métier, une fonction, un secteur d'activité.

Évaluation

Coefficient **3**

ECTS **3**

■ Modalités de contrôle des connaissances :

- ☞ Première session : Rapport et soutenance
- ☞ Seconde session : Pas de 2nde session

Références

Ressources

Introduction

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 "informatique" ou MIAGE (Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises).

Le parcours "informatique" 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 parcours E-MIAGE est réservé aux apprenants géographiquement distants de l'Université d'Orléans, dont la majeure partie constitue un public étranger.

Responsable Licence



**Ioan
TODINCA**

Professeur

Ioan.TODINCA@univ-orleans.fr

+33238417293

Objectifs

La licence d'informatique offre une formation de base très solide nécessaire à tout informaticien (programmation, algorithmique et génie logiciel, bases de données et systèmes d'informations, réseaux, systèmes d'informations, fondements de l'informatique, anglais...) ayant comme objectif la poursuite des études à niveau bac+5 (master, école d'ingénieur...). Le parcours "informatique" comporte un volet plus ouvert vers l'informatique théorique, alors que le parcours MIAGE offre une formation en gestion des organisations, droit et techniques de communication. Les programmes sont élaborés en parfaite continuité avec ceux de nos masters mention Informatique et mention MIAGE.

Remarquons qu'il est tout à fait possible que des étudiants ayant suivi le parcours "informatique" en licence choisissent un master MIAGE, ou vice-versa (sous réserve de l'accord des responsables du master concerné).

Directrice de la MIAGE



**Catherine
JULIE-BONNET**

Maître de conférences

Catherine.JULIE-BONNET@univ-orleans.fr

+33238494736

Compétences développées

A l'issue de la formation, le diplômé sera capable :

- d'analyser et modéliser des problèmes de complexité moyenne,
- de développer des solutions logicielles,
- de participer à l'administration réseau et système

Les savoirs (connaissances théoriques et pratiques) qu'il aura acquis sont :

- modélisation informatique,
- architectures d'applications logicielles,
- algorithmique,
- réseaux,
- bases de données et systèmes d'information,
- fondements de l'informatique,
- anglais

Les savoir-faire technique et méthodologique qui lui sont transmis sont :

- langages de programmation JAVA, C++, ADA, CAML
- systèmes d'exploitation UNIX et Windows
- langage de modélisation UML, méthode MERISE

Enseignements

Les enseignements sont articulés autour de bases théoriques (mathématiques, fondements de l'informatique) et de matières appliquées (algorithmique, programmation, bases de données, réseaux, etc). 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.

	Intitulé	ECTS	CM	TD	TP
SEMESTRE 3	Algorithmique 3 (programmation orientée objet) et programmation	6	24	36	
	Bases et Internet de données	5	12	24	
	Atelier 2 de l'informaticien	4	12	24	
	Architecture des ordinateurs	4	12	12	6
	Applications de l'algèbre	5		48	
	Anglais 3	3		25	
	Unité d'ouverture	3		22	
	Projet professionnel personnel et	2	12		
SEMESTRE 4	Programmation fonctionnelle	6	24	36	
	Algorithmique des structures discrètes et combinatoire	6	24	36	
	Projet (Conception et projet) informatique 2	5	12	24	
	Probabilités	5		48	30
	Anglais 4	3		24	
	Bases comptable du système	5		30	
	Programmation impérative	5	12	20	

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.

Détail des enseignements

UE 31

Algorithmique et programmation 3 (programmation orientée objet)

Durée 60 h

Cours ➡ 24 h
TD ➡ 36 h

Semestre 3

Objectifs

☞ Maîtrise des bases de la conception et de la programmation objet.

Langue(s)

 Français

Unité obligatoire.

Responsable	Frédéric MOAL ➡ Frédéric.MOAL@univ-orleans.fr
Pré-requis	Programmation impérative, algorithmes et structures de données (algorithmique et programmation 1 et 2).

Contenu

Présentation de l'approche objet (valeurs + message), bases de conception/analyse objet. Notions de classes, méthodes, attributs, encapsulation, héritage (simple), interface, classe internes, exceptions... Mise en œuvre des interfaces graphiques et de la programmation événementielle.

Évaluation

Coefficient **6** ECTS **6**

- **Méthode d'évaluation :**
Contrôle continue et terminal
- **Modalités de contrôle des connaissances :**
 - ➡ Première session : CC et CT
 - ➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 32

Bases de données et Internet

Durée 36 h

Cours ➡ 12 h
TP ➡ 24 h

Semestre 3

Objectifs

☞ Être à même de concevoir et réaliser une application web dynamique utilisant une base de données relationnelles.

Langue(s)

 Français

Unité obligatoire.

Responsable	Khalil DJELLOUL ➡ Khalil.DJELLOUL@univ-orleans.fr
Pré-requis	Maîtrise des bases de l'algorithmique et de la programmation (pour la réalisation de l'application web).

Contenu

Architecture LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). Modélisation d'une base de donnée : modélisation conceptuelle (entité-association) ; modélisation logique (relationnelle). Manipulation de données avec SQL. Structuration de pages web statiques et dynamiques. Réalisation d'une application web dynamique (type PHP / MySQL).

Évaluation

Coefficient **5** ECTS **5**

- **Méthode d'évaluation :**
Contrôle continue et terminal
- **Modalités de contrôle des connaissances :**
 - ➡ Première session : CC et CT
 - ➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 33

Atelier de l'informaticien 2

Durée 36 h

Unité obligatoire.

Cours 12 h
TP 24 h

Responsable | AbdelAli ED-DBALI ➡ AbdelAli.ED-DBALI@univ-orleans.fr

Semestre 3

Pré-requis | Modules Algorithmique et programmation, Environnement Informatique.

Objectifs

Contenu

Automatiser la gestion du développement.

Présenter les outils nécessaires pour une utilisation approfondie du système dans le but d'automatiser le processus de développement (shell, makefile, gestion de versions, etc).

Évaluation

Langue(s)

Coefficient **4** ECTS **4**

 Français

■ **Méthode d'évaluation :**

Contrôle continue et terminal

■ **Modalités de contrôle des connaissances :**

➡ Première session : CC et CT

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 34

Architecture des ordinateurs

Durée 30 h

Unité obligatoire.

Cours 12 h
TD 12 h
TP 6 h

Responsable | Sophie ROBERT ➡ Sophie.ROBERT@univ-orleans.fr

Semestre 3

Pré-requis | L'algèbre de Boole et les circuits logiques.

Objectifs

Contenu

Compréhension des principes de base du fonctionnement d'un ordinateur.

Étude du fonctionnement bas niveau d'un ordinateur (couche matérielle). La représentation de l'information (représentation binaire, standard IEEE 754). Les circuits séquentiels. La hiérarchie mémoire (mémoire RAM, adressage et réalisation à partir des bascules, cas particulier de la mémoire cache). L'Unité centrale de traitement et son chemin de données.

Évaluation

Langue(s)

Coefficient **4** ECTS **4**

 Français

■ **Méthode d'évaluation :**

Contrôle continue et terminal

■ **Modalités de contrôle des connaissances :**

➡ Première session : CC et CT

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 35

Applications de l'algèbre

Durée 48 h

Unité obligatoire.

CTD ➡ 48 h

Semestre 3

Objectifs

☞ Maîtrise des éléments d'algèbre étudiés.

Langue(s)

🇫🇷 Français

Responsable

Philippe GRILLOT ➡

Philippe.GRILLOT@univ-orleans.fr

Pré-requis

niveau bac nécessaire, modules de première année souhaitables.

Contenu

- Espaces vectoriels ; bases ; espaces supplémentaires ; équations cartésiennes ; applications linéaires ; matrices d'applications linéaires (réelles et complexes) ; trace et déterminant d'endomorphismes ; calcul d'inverses (méthode du pivot de Gauss - méthode des cofacteurs) ; polynômes caractéristiques ; valeurs propres ; vecteurs propres ; diagonalisation ; Théorème de Hamilton-Cayley ; sous-espaces caractéristiques ; lemme des noyaux.
- Application : interpolation ; résolution de systèmes linéaires, étude de suites récurrentes, résolution de systèmes différentiels, résolution d'équations différentielles linéaires d'ordre supérieur, exponentielle de matrices, trigonalisation.

Évaluation

Coefficient **5**

ECTS **5**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

➡ Première session : CC et CT

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 36

Anglais 3

Durée 25 h

Unité obligatoire.

TD ➡ 25 h

Semestre 3

Objectifs

☞ Découvrir les bases de l'anglais scientifique et les utiliser à l'écrit et à l'oral.

Langue(s)

🇫🇷 Français

Responsable

Michèle CIMOLINO ➡

Michele.CIMOLINO@univ-orleans.fr

Pré-requis

Avoir suivi les unités Anglais 1 et 2 ou un volume d'heures de formation équivalente

Contenu

Travail de compréhension et d'expression à partir de documents authentiques simples et/ou courts portant sur des innovations technologiques, des découvertes et avancées scientifiques.

Évaluation

Coefficient **3**

ECTS **3**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

➡ Première session : CC

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

Durée 24 h

Unité obligatoire.

TD 24 h

Responsable

Scolarité des Sciences ➡

✖ email non communiqué

Semestre 3

Objectifs

Comprendre comment ce qu'on apprend dans le cadre d'un diplôme déjà très spécialisé s'insère dans le large champ des connaissances et des savoirs auxquels on sera confronté dans son expérience professionnelle ou personnelle.

Langue(s)

 Français

Contenu

L'unité Libre est à choisir, en début du semestre, parmi la centaine d'enseignements dédiés à cet usage et offerts par toutes les composantes de l'université (Sciences, Droit-Economie-Gestion, Sport).

Voici quelques exemples d'unités Libres :

- Sport.
- Droit de l'informatique.
- Problèmes économiques contemporains.
- Histoire du cinéma, histoire des arts.
- Enseigner : posture et identité professionnelles.
- Lecture critique du réchauffement climatique.
- Maîtriser son expression ; les enjeux de la communication orale : le corps, l'espace, la voix.

Évaluation

Coefficient **3**ECTS **3**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

- ➡ Première session : CC et CT
- ➡ Seconde session : CT

Références

La page du site de l'université dédiée aux unités Libres : [http ://www.univ-orleans.fr/scolarite/inscriptions/ ?page=2](http://www.univ-orleans.fr/scolarite/inscriptions/?page=2)

UE 41

Programmation fonctionnelle

Durée 60 h

Cours 24 h
TD 36 h

Semestre 4

Objectifs

- Prise en main d'un des langages de programmation fonctionnelle et des notions de programmation associée.
- Développement d'une application autonome complète.

Langue(s)

Français

Unité obligatoire.

Les langages de programmation fonctionnelle fortement typés conçus dans les années 80 sont utilisés dans l'enseignement depuis le milieu des années 90 et se diffusent de plus en plus dans l'industrie. Ils sont particulièrement appréciés par la productivité et la sûreté des programmes qu'ils apportent.

Responsable

Frédéric DABROWSKI

Frederic.DABROWSKI@univ-orleans.fr

Pré-requis

Mathématiques élémentaires dont preuve par récurrence. Utilisation élémentaire d'un environnement Unix.

Contenu

Présentation générale du langage fonctionnel utilisé. Expressions, valeurs et types de base. Définitions locales, liaisons et environnements. Expressions et valeurs fonctionnelles à une variable. Définitions globales, entrées-sorties, compilation en ligne de commande. Fonctions d'ordre supérieur. Filtrage, tuples. Polymorphisme et inférence de type. Fonctions récursives. Listes. Types composés : type enregistrement, type somme (polymorphes récursifs). Structures de données et algorithmes : tris, arbres binaires, arbres binaires de recherche, arbres équilibrés.

Évaluation

Coefficient **6**

ECTS **6**

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

- Première session : CC et CT
- Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 42

Algorithmique et combinatoire des structures discrètes

Durée 50 h

Cours 24 h
TD 36 h

Semestre 4

Objectifs

- Modélisation et résolution de problèmes à l'aide de structures discrètes.

Langue(s)

Français

Unité obligatoire.

Responsable

Mathieu LIEDLOFF

Mathieu.LIEDLOFF@univ-orleans.fr

Pré-requis

algorithmique et programmation élémentaires

Contenu

Dénombrement. Relation d'ordre partiel : calcul de la fermeture transitive, tri topologique. Graphes : parcours, plus court chemin, arbres recouvrants de poids minimum, flot.

Évaluation

Coefficient **6**

ECTS **6**

Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

Modalités de contrôle des connaissances :

- Première session : CC et CT
- Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 43

Probabilités

Durée 48 h

Unité obligatoire.

CTD ➡ 48 h

Semestre 4

Objectifs

- ☞ (savoirs et compétences acquis) :
- ☞ maîtriser les bases du calcul des probabilités

Langue(s)

 Français

Responsable

Jean-Baptiste
GOUÉRÉ ➡

Jean-Baptiste.GOUERE@univ-orleans.fr

Pré-requis

mathématiques niveau bac

Contenu

Espace de probabilités et modélisation de phénomènes aléatoires. Probabilités conditionnelles ; indépendance ; probabilités composées ; formule de Bayes. Variables aléatoires discrètes et continues ; fonction de répartition et loi de probabilité. Moment : espérance, variance, écart-type. Couple de variables aléatoires, loi jointe, lois marginales. Indépendance. Loi des grands nombres , théorème de la limite centrée, tables.

Évaluation

Coefficient **5**

ECTS **5**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

- ☞ Première session : CC et CT
- ☞ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 44

Projet informatique 2 (Conception et projet)

Durée 36 h

Unité obligatoire.

Cours ➡ 12 h

TP ➡ 24 h

Semestre 4

Objectifs

- ☞ Avoir acquis une première expérience du travail de groupe et de l'organisation d'un projet.

Langue(s)

 Français

Responsable

Jean Michel
COUVREUR ➡

Jean-Michel.COUVREUR@univ-orleans.fr

Pré-requis

Cours d'algorithmique et de programmation des semestres précédents.

Contenu

Éléments de gestion de projet et de modélisation. Réalisation d'un projet suivi par petits groupes.

Évaluation

Coefficient **5**

ECTS **5**

■ Méthode d'évaluation :

Réalisation d'une application.

■ Modalités de contrôle des connaissances :

- ☞ Première session : Rapport et soutenance de projet
- ☞ Seconde session : Pas de 2nde session

Références

Ressources

UE 45

Anglais 4

Durée 24 h

Unité obligatoire.

TD 24 h

Semestre 4

Objectifs

■ Analyser dans une langue simple et cohérente les rapports entre science et société à l'écrit et à l'oral (niveau européen : B1+).

Langue(s)

■ Français

Responsable

Michèle CIMOLINO ➡

Michele.CIMOLINO@univ-orleans.fr

Pré-requis

Avoir suivi l'unité "Anglais 3" ou un volume d'heures de formation équivalente.

Contenu

Travail de compréhension et d'expression à partir de documents authentiques simples et/ou courts portant sur des innovations technologiques, des découvertes et avancées scientifiques.

Évaluation

Coefficient **3**

ECTS **3**

■ **Méthode d'évaluation :**

Contrôle continue et terminal

■ **Modalités de contrôle des connaissances :**

➡ Première session : CC

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

UE 46.A

Bases du système comptable

Durée 30 h

Choisir cette unité ou l'unité UE 46.B (Programmation impérative).

CTD 30 h

Semestre 4

Objectifs

■ Compréhension des bases du système comptable.

Langue(s)

■ Français

Responsable

Gilles LE FLOHIC ➡

Gilles.LE-FLOHIC@univ-orleans.fr

Contenu

Le plan comptable général, La notion de flux : Le compte ; Principe de la partie double. Les documents comptables : Le journal ; Le compte de résultat ; Le bilan. La facturation. Le règlement des créances et des dettes : Banque, caisse ou CCP ; Les effets de commerce.

Évaluation

Coefficient **5**

ECTS **5**

■ **Méthode d'évaluation :**

Contrôle continue et terminal

■ **Modalités de contrôle des connaissances :**

➡ Première session : CC et CT

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources

Durée 32 h

*Choisir cette unité ou l'unité UE 46.A (Bases du système comptable).*Cours ➡ 12 h
TD ➡ 20 h

Semestre 4

Objectifs

- ☞ Connaître en profondeur un langage impératif.
- ☞ Maîtriser les questions de gestion de mémoire.
- ☞ Programmer des concepts avancés de programmation à partir d'un langage impératif.

Langue(s)

 Français
Responsable

Matthieu EXBRAYAT ➡

Matthieu.EXBRAYAT@univ-orleans.fr**Pré-requis**

Initiation la programmation, programmation objets

Contenu

Apprentissage d'un langage impératif avec gestion explicite de la mémoire. Gestion de la mémoire : allocation dynamique, pointeurs génériques et typage, données multidimensionnelles, 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.

Évaluation

Coefficient **5**ECTS **5**

■ Méthode d'évaluation :

Contrôle continue et terminal

■ Modalités de contrôle des connaissances :

➡ Première session : CC et CT

➡ Seconde session : CT

Références

Ressources