



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Modélisation Objet et UML (S-U06-2403)

LICENCE INFORMATIQUE Classique X Alt
 S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

- IL (Ingénierie Logicielle)
- SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

- ILSN (Ingénierie du Logiciel pour la SociÉT Numérique)
- RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Richard Dufour

Descriptif et objectifs de l'UE

L'UE se décompose en 7,5h de cours / 10,5h de TD et 21h de TP. L'objectif de ce cours est dans un premier temps d'assimiler les concepts principaux du génie logiciel, puis dans un second temps de comprendre et de manipuler les concepts de la modélisation orientée-objet, particulièrement au moyen du langage de modélisation UML.

Durant les TD, différents exercices de modélisation avec UML (use case, classes, états-transitions...) seront réalisés. Des études de cas précises seront notamment proposées.

Enfin, les étudiants devront réaliser un projet de réaliser d'un logiciel en prenant particulièrement en compte les aspects « modélisation ».

Mots Clés

Modélisation objet

UML

Génie Logiciel

Pré-requis (si nécessaire)

*Bonnes connaissances de l'algorithmie et de la programmation procédurale
Maîtriser un langage procédural (ex : langage C)*



**FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique**

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

--

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

*Connaître les bonnes pratiques et les concepts liés à la modélisation objet
Savoir mettre en oeuvre différents modèles disponibles sous UML et les utiliser selon la situation rencontrée dans un projet informatique
Savoir synthétiser les besoins liés à un projet informatique afin de proposer une solution logicielle au moyen des outils liés à la modélisation objet*

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE :

LICENCE INFORMATIQUE Classique Alt

S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)

SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

ILSEN (Ingénierie du Logiciel pour la SociÉTÉ Numérique)

RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : FLORENT BONNEU

Descriptif et objectifs de l'UE

Le développement des moyens informatiques de stockage et de calcul permet le traitement et l'analyse d'ensembles de données très volumineux. L'analyse de données (ou fouille de données) permet d'explorer le contenu de grandes bases de données pour en extraire du sens en dégagant des caractéristiques élémentaires, grâce à des méthodes mathématiques et des outils informatiques. L'application de ces techniques est utile dans le traitement de très nombreuses problématiques : Web Mining (comportement des internautes), Text Mining (prospection textuelle), détection de spams, marketing (banque, assurance), gestion de stocks...

Cette UE « Analyse de données » présente les méthodes de base de l'exploration statistique multidimensionnelle de ces grands jeux de données :

- Description statistique élémentaire
- Analyse en composantes principales (ACP)
- Analyse Factorielle Discriminante (AFD)
- Analyse Factorielle des Correspondances (AFC)
- Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM)
- Positionnement Multidimensionnel
- Classification

Ce cours est dispensé en séances de Cours Magistraux et de Travaux Pratiques sous le logiciel libre R.

L'analyse de données représente la partie exploratoire de ce que l'on nomme le Data Mining, la partie apprentissage de cette branche est abordée en Master.



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Mots Clés

Data Mining *Analyse Factorielle* *Fouille de données*

Pré-requis (si nécessaire)

- *Algèbre linéaire*
- *Probabilités*
- *Statistique*

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

- *L1 S2 – Mathématiques 2 : Probabilités et Statistique*
- *L2 S4 – Statistique*
- *M2 S3 - Fouille de données (Data Mining)*

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

- *Méthodes d'analyse exploratoire multidimensionnelle*
- *Interprétation des résultats graphiques et numériques*
- *Programmation sous le logiciel R*

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Programmation Système : S-U06-2406

LICENCE INFORMATIQUE Classique Alt
 S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

- IL (Ingénierie Logicielle)
- SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

- ILSÉN (Ingénierie du Logiciel pour la Société Numérique)
- RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : NOCERA Pascal

Descriptif et objectifs de l'UE

Ce cours a pour objet de présenter la base de la programmation système sur Unix. Les parties suivantes seront abordées :

- Gestion des signaux
- Création/Destruction de processus
- Communication inter processus
- Fonctions d'E/S
- Mémoires partagées
- Files de messages, Sémaphores



**FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique**

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Mots Clés

*Système
d'exploitation*

Unix

Programmaion C

Pré-requis (si nécessaire)

Une connaissance du langage C ou C++ est nécessaire

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

Savoir utiliser les principales fonction du Système Unix.

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Conception internet – bases de données

LICENCE INFORMATIQUE Classique Alt

S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)

SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

ILSEN (Ingénierie du Logiciel pour la SociéE Numérique)

RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Bassam Jabaian

Descriptif et objectifs de l'UE

Le module Conception Internet – Base de Données fait suite aux modules Conception Internet 1 et 2 du L1. Le module est l'occasion d'étudier les techniques permettant la connexion interface web-BD et d'affermir les compétences de design web.

Concepts du web : Protocole HTTP, Serveur Web, DOM.

Principes d'un SI Web : Architecture MVC, Communications Client/Serveur, Relation Bases de données - Interface Web.

Mise en oeuvre d'un SI Web : Logique coté serveur (PHP), Logique coté client (JavaScript), Interface (HTML, CSS), Interactions Client/Serveur (HTTP, AJAX), Accès aux bases de données (PHP::PDO)



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Mots Clés

PHP

AJAX

JavaScript

MVC

Pré-requis (si nécessaire)

Connaissance de HTML et de PHP

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

Conception Internet – L1
Bases de données - L2

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

Mise en oeuvre d'un SI Web : Logique coté serveur (PHP), Logique coté client (JavaScript), Interface (HTML, CSS), Interactions Client/Serveur (HTTP, AJAX), Accès aux bases de données (PHP::PDO)

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif



**FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique**

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Algorithmique et optimisation

LICENCE INFORMATIQUE

Classique Alt

S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)

SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE

Classique Alt

Spécialité :

ILSEN (Ingénierie du Logiciel pour la SociéE Numérique)

RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Rosa Figueiredo

Descriptif et objectifs de l'UE

Étude d'algorithmes de résolution de problèmes d'optimisation combinatoire.

Plan du cours :

1 – Introduction à l'optimisation combinatoire.

2 – Introduction à la programmation linéaire en nombre entiers.

3 – Programmation dynamique.

4 – Algorithmes *Branch and Bound*.

5 – Problèmes d'optimisation combinatoire polynomiaux : le plus court chemin et l'arbre couvrant de poids minimal.

6 – Heuristiques.

Mots Clés

*Optimisation
Combinatoire*

*Programmation
Linéaire*

Algorithmique



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Pré-requis (si nécessaire)

- *Il est nécessaire d'avoir des bases d'algorithmique, mais non forcément liées à la résolution de problème d'optimisation.*
- *Il est nécessaire de savoir programmer en C++.*
- *Il est nécessaire d'avoir des bases de la théorie des graphes.*

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

Introduction à l'optimisation – L2 S3
Recherche opérationnelle – L3 S6

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

- *Pouvoir identifier et formaliser un problème de nature combinatoire.*
- *Pouvoir proposer un algorithme de résolution exploitant les méthodes de base vues en cours.*
- *Pouvoir coder cet algorithme.*
- *Pouvoir analyser sa complexité.*



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique

Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Projet ingénierie logicielle

LICENCE INFORMATIQUE Classique Alt
S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)
 SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

ILSEN (Ingénierie du Logiciel pour la Société Numérique)
 RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Vincent Labatut

Descriptif et objectifs de l'UE

Cette UE prend la forme d'un projet d'algorithmique et de programmation en Java. Il s'agit de développer un logiciel relativement conséquent tel qu'un jeu vidéo ou un outil de navigation. Cette année par exemple, nous travaillerons sur une version multijoueur du jeu Snake. Le premier semestre concerne plutôt les tâches relatives à la conception et au travail en groupe, tandis que dans l'UE du second semestre, on se consacre plus à l'aspect algorithmique.

Le travail est effectué en binômes. Le début du 1^{er} semestre est consacré à la mise en place d'une système collaboratif entre ces différents groupes, qui se base notamment sur l'utilisation de e-uapv pour la communication et GitHub pour le partage de code source et de documents. En parallèle, le logiciel est décomposé en différentes composantes relativement indépendantes, et un travail de conception est réalisé par chaque groupe pour déterminer leurs propriétés. Chaque composante est traitée en parallèle par plusieurs binômes. Le but est d'obtenir à la fin du semestre un logiciel complet, et que les différentes implémentations des composantes soient interchangeable. Pour ce faire, les points de communication entre les composantes logicielles sont identifiés et traités de façon collective, alors que le fonctionnement interne des composantes est complètement laissé à l'initiative de chaque binôme. Le reste du semestre est consacré à l'implémentation proprement dite des composantes logicielles. Les étudiants sont libres d'utiliser les bibliothèques disponibles publiquement, pour peu qu'ils justifient leurs choix techniques.

Lors du 2nd semestre, le travail se fait toujours en binôme, mais cette fois de façon complètement indépendante. Chacun est chargé de développer un agent intelligent capable de jouer au jeu développé lors du 1^{er} semestre, via une API standardisée. Il est nécessaire de gérer différents aspects algorithmiques relatif aux décisions prises par l'agent (par exemple : définir une représentation de l'environnement, déterminer un plus court chemin pour le déplacement...), mais également des aspects plus bas niveau, tels que le temps de calcul nécessaire à l'agent pour prendre sa décision.



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Le travail est évalué à travers des exercices ponctuels menés pendant les séances (contrôle continu), et par le code source et le rapport rendus à la fin du semestre.

Mots Clés

Programmation Java *Algorithmique* *Interface graphique* *Travail en groupe*

Pré-requis (si nécessaire)

- *Programmation Java*
- *Utilisation de l'IDE Eclipse*

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

- *Génie logiciel (L2)*
- *Modélisation objet (L2)*
- *Algorithmique avancée (L2)*
- *Programmation avancée et réalisation (L2)*
- *Algorithmique et programmation (L1)*
- *Bases de la programmation (L1)*

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

- *Meilleure maîtrise de Java/Eclipse*
- *Expérience du travail en groupe*
- *Participation à un projet de longue durée*
- *Maîtrise de Git et GitHub*
- *Ecriture de rapports en LaTeX*



**FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique**

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Protocoles Réseaux

LICENCE INFORMATIQUE Classique Alt
S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)
 SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

ILSN (Ingénierie du Logiciel pour la SociéE Numérique)
 RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Fen zhou

Descriptif et objectifs de l'UE

- Introduction réseaux, adressage
- Aggregation des réseaux et sous-réseaux
- Modèle OSI, IP, ARP, ICMP
- Protocole réseau TCP / IP, UDP
- Programmation Socket windows et Unix : TCP et UDP
- Analysis de trafic d'Internet utilisant Wireshark

Mots Clés

*Programmation
sockets*

*Protocoles réseaux
Adressage*

*ICMP, ARP,
TCP/UDP*

Wireshark



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Pré-requis (si nécessaire)

Programmation c/c++

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

CCNA 1,2 L2

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

Programmation socket unix, window, aggregation, sous-réseaux, ICMP, ARP, Wireshark

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : MICROCONTROLEURS ET SYSTEMES EMBARQUES

LICENCE INFORMATIQUE Classique Alt
 S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)
 SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

ILSN (Ingénierie du Logiciel pour la Société Numérique)
 RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Philippe AMOSSE

Descriptif et objectifs de l'UE

Analyse des cartes à μ processeurs. Système minimum.
Présentation et mise en œuvre d'un microcontrôleur RISC : PIC16F877.
Etude des ressources d'E/S (Ports, Timer, CAN, CNA...),
Programmation en assembleur.
Gestion des interruptions.
Programmation sur l'IDE MPLAB.
Simulation VSM Proteus.

Mots Clés

Micro-contrôleur

Famille PIC

Assembleur

Proteus ISIS



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Pré-requis (si nécessaire)

Numération.... Base 2, Hexadécimal,
Logique combinatoire, fonctions simples : ET, OU, Nands

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

--

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

Convertisseur Analogique-Numérique,
Langage assembleur des micro-contrôleurs de la famille PIC, (R.I.S.C.)
Gestion d'interruptions.

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif



FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique Centre Enseignement et de Recherche en Informatique

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Projet Réseaux

LICENCE INFORMATIQUE Classique x Alt
 S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)
 SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

ILSEN (Ingénierie du Logiciel pour la Société Numérique)
 RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Rachid Elazouzi

Descriptif et objectifs de l'UE

Le projet Réseaux consiste en la réalisation d'un système interactif proche des services proposés dans les "Box" des fournisseurs d'accès Internet (FAI), permettant aux utilisateurs de procéder à divers configuration de leur réseau domestique.

L'objectif du l'UE est de mettre en place des services orientées client afin de faciliter leurs configuration sans aucune compétence à priori : interface interactive, DHCP, DNS, Serveur email, bases de données, mesure de débit de la Box, filtrage....

Mots Clés

Administration réseaux | *programmation Php/MySql.* | *Graphique* | *Gestion du projet*

Pré-requis (si nécessaire)

Linux, Couches TCP/IP, bases PHP

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE,



**FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique**

REF : FicheDescriptive-2015-V2

l'année de formation.

--

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

- *Gestion du projet en groupe (organisation des tâches, rédaction des rapports..)*
- *Acquérir des bases sur l'administration réseaux.*
- *Acquérir des compétences en programmation PHP, gestion de site web, gestion et configuration des bases de données.*

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif



**FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique**

REF : FicheDescriptive-2015-V2

NOM DE L'UE : Projet Robotique

LICENCE INFORMATIQUE Classique Alt

S1 S2 S3 S4 S5 S6

Parcours :

IL (Ingénierie Logicielle)

SRI (Systèmes et Réseaux Informatiques)

MASTER INFORMATIQUE Classique Alt

Spécialité :

ILSN (Ingénierie du Logiciel pour la Société Numérique)

RISM (Réseaux Informatiques et Services Mobiles)

S1 S2 S3 S4 (semestre de rattachement hors réinscription)

Nom du responsable de l'UE : Philippe Gozlan

Descriptif et objectifs de l'UE

Abordée dans un réel esprit de gestion de projet, cette UE vous offre un large éventail de créativité dans la réalisation de robots mobiles « designés » par vos soins et répondant à un cahier des charges précis et différent chaque année. Vous serez amenés à :

- Proposer et valider des choix technologiques (mécanique, électronique et informatique),
- Élaborer des stratégies de déplacement, d'évitement, etc et préparer ainsi votre participation à la Coupe Robotique (trophée), avec d'autres étudiants d'écoles d'ingénieurs et d'universités de France dans un (bon) esprit de compétition,
- Communiquer (Photos, vidéo, blog, site, presse, etc) sur le Campus d'Avignon afin d'informer le plus grand nombre de votre implication à ce projet,
- être en relation avec un FabLab (Lourmarin) pour la réalisation de pièces originales en particulier,
- Gérer l'association R2T2,
- Planifier et organiser votre voyage sur Le Mans ou à la Roche-sur Yon,
Bref toute une aventure riche en découvertes et innovations !

Mots Clés

Gestion de projet

Robotique

Compétition et
trophée

Association



**FICHE UE Licence/Master STS – Mention Informatique
Centre Enseignement et de Recherche en Informatique**

REF : FicheDescriptive-2015-V2

Pré-requis (si nécessaire)

Esprit d'équipe, bases de mécanique et d'électronique, algorithmique

Liste des UE de licence et de master ayant un lien direct de progression (antérieur ou postérieur) dans l'acquisition des connaissances/compétences avec l'UE concernée. Précisez pour chaque UE, l'année de formation.

UE Systèmes Embarqués Master 2: U06_5114, 5134, 5138, 5146

Compétences à acquérir à la fin de l'enseignement

Gestion de projet de la spécification à la recette.

Pour le master uniquement :

Intitulés UCE	Descriptif