

Table des matières

Architecture des circuits numériques.....	5
Architectures des ordinateurs.....	6
Programme Académique [Echange] [S1].....	7
Programme Académique [Echange] [S2].....	8
Programme Académique [Master Recherche].....	9
Programme Académique du PhD Track-S1.....	10
Programme Académique du PhD Track-S2.....	11
5IF - Séminaires Entreprises et Internationaux.....	12
Infrastructure et paradigmes de programmation pour le Big Data.....	13
Gestion et analyse de données massives.....	14
Transformation et Collaboration.....	15
Conduite et technologies de la transformation digitale.....	16
Calcul parallèle et GPU.....	17
Systèmes et algorithmes répartis.....	18
SEME-EI10 = A Guided tour to the Random Walk for Computer Scientists.....	19
SEME-EI11 = model-based engineering of real-time and embedded software systems.....	20
SEMI-EI01 : Banque Postale + Amadeus.....	21
SEMI-EI02 : Capgemini + Micropole.....	22
SEMI-EI03 = L. Cottureau + Zenika + Solucom.....	23
SEMI-EI04 = IBM + Business & Decision.....	24
SEMI-EI05 = Hardis + IBM + Excilys.....	25
SEMI-EI06 = OVH + Hardis + Aneo.....	26
SEMI-EI07 = R&D + Data-Publica.....	27
SEMI-EI09 = Procter & Gamble + Société Générale + Sopra.....	28
Introduction à la R&D en Informatique.....	29
Formation par la Recherche : Fondements scientifiques de l'informatique.....	30
Formation par la Recherche : Modélisation et simulation de systèmes.....	31
Algorithmes et structures de données.....	32
3IF - Programmation Orientée Objet - C++ - Les Bases.....	33
3IF - Programmation Orientée Objet - C++ - Avancée.....	34
4IF - Grammaire et Langages.....	35
4IF - Conception Orientée Objet et développement logiciel AGILE.....	36
Entreprise : Structures et Fonctionnement.....	37
Juridique Entreprise.....	38
4IF - Analyse Financière et Contrôle de Gestion.....	39
4IF - Gestion de Projets.....	40
4IF - Organisation et Gestion de la Production de Services et de Biens.....	41

Projet Professionnel.....	42
Conférence Invité.....	43
Management et juridique.....	44
Génie logiciel et modélisation UML.....	45
4IF - Approche Formelle pour la Qualité Logiciel.....	46
4IF - Interaction Homme Machine.....	47
Programme Académique [Echange] [S1].....	48
Programme Académique [Echange] [S2].....	49
Algorithmique avancée pour l'intelligence artificielle et les graphes.....	50
4IF - Approche Logique de l'Intelligence Artificielle.....	51
4IF - Fouille de Données.....	52
4IF - Web Sémantique.....	53
Programmation Concurrente.....	54
Calcul matriciel et synthèse d'images.....	55
Probabilités.....	56
4IF - Aide à la Décision.....	57
4IF - Statistiques.....	58
Fil Rouge.....	59
Tutorat.....	60
Projet Spécifique.....	61
Tutorat.....	62
Algorithmes et structures de données pour l'indexation de grands volumes de données textuelles.....	63
DEEP: L'apprentissage profond pour l'indexation d'une grande base d'images.....	64
« Science des données » et conception de nouveaux services urbains.....	65
Fouille de données comportementales.....	66
Dématérialisation d'un Processus de Paiement.....	67
Transformation de SI dans la distribution.....	68
Scénarios d'évolution d'un système d'information.....	69
Processus Métiers et SI pour décider.....	70
Calcul parallèle pour traitement de données et analyse d'images.....	71
Systèmes répartis à grande échelle pour traitement de grandes masses de données.....	72
Evaluation de performance.....	73
Réseaux sociaux distribués et mobiles.....	74
Projet Spécifique.....	75
Projet de Synthèse Scientifique et Technique.....	76
Projet de Fin d'Etudes.....	77
Projet de Fin d'Etudes au premier semestre.....	78
Projet de Fin d'Etudes au deuxième semestre.....	79
Chargé de l'élaboration et mise en ligne d'un module d'enseignement ou de formation.....	80

Chargé de conception et dev. d'enseignements nouveaux ou de pratiques pédagogiques innovantes.....	81
Chargé de la mise en place d'un nouveau cursus.....	82
Chargé de la mise en place d'un enseignement en Anglais.....	83
Enseignant référent [y compris tutorat].....	84
Responsable d'un module de formation ouverte à distance.....	85
Accompagnateur d'étudiants de l'INSA pour des visites pédagogiques.....	86
Participant à des activités d'orientation active et d'insertion professionnelle.....	87
Accompagnateur et expert VAE et IDPE.....	88
Participant au recrutement des étudiants.....	89
Coordinateur d'intervenants extérieurs.....	90
Tuteur ou formateur de doctorant contractuel enseignant ATER ou vacataire.....	91
Responsable d'équipe pédagogique.....	92
Responsable de filière, diplôme, parcours, certification, de la coordination des stages.....	93
Directeur des études.....	94
Responsable d'un équipement pédagogique.....	95
Responsable de la mobilité internationale.....	96
Pilote de projets pédagogiques internationaux.....	97
Chargé missions partenariales, relations avec l'environnement, actions de promotion des formations.....	98
Responsable développement du sport universitaire et/ou responsable de suivi des projets associatifs.....	99
Responsable mission pédagogique particulière sur demande DIRFOR, validée par le CE et le CA.....	100
Programmation réseau.....	101
Projet Professionnel.....	102
Sciences Humaines et Communication [S1].....	103
Sciences Humaines et Communication [S2].....	104
Traitement du Signal et des Images.....	105
Stage.....	106
4IF - Stage.....	107
Système de gestion de base de données.....	108
Développement d'applications pour les systèmes d'information.....	109
Données du Web.....	110
Modélisation des données.....	111
Modélisation des Processus.....	112
4IF - Base de Données Décisionnelles.....	113
4IF - PLD Système d'Information pour les Entreprises.....	114
4IF - Technologies Web et Architectures de Services pour les Organisations.....	115
Bases techniques pour les réseaux.....	116
Systèmes d'exploitation.....	117
4IF - Projet compilateur.....	118
4IF - Méthodologie pour la conception et le déploiement d'Architectures Réseau et de Services.....	119

4IF - SMART.....	120
4IF - Sécurité et Réseau.....	121
4IF - Systèmes.....	122

Architecture Matérielle

Architecture des circuits numériques

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce cours est de découvrir les principes théoriques et pratiques qui régissent le fonctionnement des circuits numériques, des portes logiques de base jusqu'à la construction d'un microprocesseur simple.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-AC
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 4.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Examen écrit (1h30). Contrôle continu par QCM Moodle.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopié de cours, sujets de TP et TD.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MOREL Lionel
lionel.morel@insa-lyon.fr

Compétences visées:

- coder et décoder une information en binaire
- construire des circuits combinatoires complexes
- modéliser le comportement d'un circuit séquentiel par un automate fini
- construire le circuit séquentiel correspondant à un automate fini
- évaluer les coûts en temps et en espace d'un circuit numérique

PROGRAMME

- codage: de l'information au bit
- calcul: de la fonction booléenne au circuit combinatoire
- mémorisation: de la bascule binaire à la mémoire adressable
- commande: de la spécification comportementale au circuit séquentiel (automates finis)
- circuits complexes: séparation de la commande et du chemin de données
- modèle de Von Neuman
- initiation aux outils de conception et simulation de circuit

BIBLIOGRAPHIE

- P. Amblard, J.C. Fernandez, F. Lagnier, F. Maraninchi, P. Sicard, P. Waïlle. Architectures Logicielles et Matérielles. Dunod.
- D. Patterson, J. Hennessy. Organisation et conception des ordinateurs, Dunod.

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Architecture Matérielle

Architectures des ordinateurs

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce cours est de comprendre

- la construction et le fonctionnement d'un ordinateur moderne (processeur, hiérarchie mémoire, périphériques et leurs interfaces matérielles)
- les fondements de l'exécution d'un programme sur une machine (langage assembleur, application binary interface, interruptions, entrées/sorties, compilation)

Compétences visées:

- programmer au bas-niveau un système embarqué
- optimiser l'exécution d'un code en fonction de l'architecture cible (exploitation des caches, du parallélisme d'instruction, etc)
- exploiter une documentation technique dans ces domaines

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-AO
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 4.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Examen écrit (1h30). Contrôle continu par QCM sur Moodle.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Lecture notes for the course, work sheets for classwork and labs [in French]

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. WOLF Christian
christian.wolf@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Cours:

- construction d'un processeur simple: du jeu d'instruction à l'architecture
- panorama commenté de jeux d'instructions représentatifs [x86, ARM, MSP430]
- exploitation du parallélisme d'instruction [pipeline, superscalarité, SIMD]
- hiérarchies mémoire et mémoire virtuelle

TP/TD

- construction et simulation d'un processeur
- programmation d'un système embarqué à base de microcontrôleur MSP430
- gestion d'un système complet (entrées sorties, interruptions)
- optimisation pour la performance

BIBLIOGRAPHIE

Tanenbaum. Architecture de l'ordinateur.

Hennessy and Patterson. Computer architecture, a quantitative approach.

PRÉ-REQUIS

Un cours de base sur les circuits numériques, par exemple IF-3-AC

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Programme Académique [Echange] [S1]

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-5-ECH-S1
ECTS : 30.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	0.0 h
Travail personnel :	400.0 h
Total :	400.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Programme Académique [Echange] [S2]

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-5-ECH-S2
ECTS : 30.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	0.0 h
Travail personnel :	400.0 h
Total :	400.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Programme Académique (Master Recherche)

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-5-MR
ECTS : 16.0**HORAIRES**

Cours :	1.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	1.0 h
Travail personnel :	1.0 h
Total :	2.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Programme Académique du PhD Track-S1

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cours obligatoires et séminaires optionnels réalisés à l'Université de Passau dans le cadre du PhD-Track franco-allemand IFIK-MDPS.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PASSAU-S1
ECTS : 9.0

HORAIRES

Cours :	1.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	1.0 h
Travail personnel :	1.0 h
Total :	2.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

M. BRUNIE Lionel
lionel.brunie@insa-lyon.fr
M. EGYED-ZSIGMOND Elod
elod.egyed-zsigmond@insa-lyon.fr

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Programme Académique du PhD Track-S2

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Thèse de master (Masterarbeit) réalisée à l'Université de Passau dans le cadre du PhD-Track franco-allemand IFIK-MDPS.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PASSAU-S2
ECTS : 30.0

HORAIRES

Cours :	1.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	1.0 h
Travail personnel :	1.0 h
Total :	2.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

M. BRUNIE Lionel
lionel.brunie@insa-lyon.fr
M. EGYED-ZSIGMOND Elod
elod.egyed-zsigmond@insa-lyon.fr

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires**5IF - Séminaires Entreprises et Internationaux****OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**

Les étudiants choisissent 3 séminaires d'entreprises et un séminaire international parmi plus d'une dizaine.

L'ensemble de ces séminaires correspond à 1 crédits ECTS.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEM-EI
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Infrastructure et paradigmes de programmation pour le Big Data

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif du séminaire est d'introduire les concepts et les techniques nécessaires pour la mise en œuvre d'un projet Big Data. Une attention particulière est accordée à la prise en compte des contraintes opérationnelles permettant de construire une infrastructure adaptée pour le traitement et la collecte de masses de données.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMA11
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 32.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 32.0 h
Travail personnel : 18.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Evaluation finale orale et écrite

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopié du séminaire.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BADR Youakim
youakim.badr@insa-lyon.fr
MME BIENNIER Frederique
frederique.biennier@insa-lyon.fr
M. SCUTURICI Vasile-
Marian
marian.scuturici@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- 1) Organisation d'infrastructures pour les Big Data
 - Evaluation des besoins: Organisation d'un Data Center, dimensionnement des infrastructures et impact des Bigs data sur l'organisation de l'exploitation
 - Comprendre les réponses apportées par le Cloud Computing : Organisation des middleware Cloud et méta-modèles associés
 - Modèles de coûts associés aux infrastructures Big Data
- 2) Gestion de la collecte de masse de données
 - Organisation d'un projet de collecte et gestion de projets de déploiement à large échelle (industrialisation d'un processus de déploiement, gestion de l'interopérabilité)
 - Modèles pour la valorisation de données: point sur le marché
 - Modèles économiques et éthiques pour l'achat de données: Que peut-on faire avec des OpenData, gestion des chartes et environnements légaux
 - Politique de sécurité des données : rupture avec les modèles traditionnels / maîtrise des droits sur les données difficile
- 3) Frameworks pour la gestion et l'analyse de données massives : Spark, Hadoop
 - paradigme de programmation
 - modèles de traitement : batch, interactive, stream, iterative
 - les principales composants de Spark
 - prise en main de l'environnement Spark via quelques exemples pratiques

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Data Just Right: Introduction to Large-Scale Data & Analytics, Michael Manoochehri
- [2] Getting Started with NoSQL Your guide to the world and technology of NoSQL, Gaurav Vaish
- [3] Professional NoSQL, Shashank Tiwari
- [4] MapReduce Design Patterns, Donald Miner and Adam Shook
- [5] Learning Hadoop 2: Design and implement data processing, lifecycle management, and analytic workflows with the cutting-edge toolbox of Hadoop 2, Garry Turkington Gabriele Modena

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Gestion et analyse de données massives

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce séminaire a pour but de vous donner les fondements théoriques et pratiques pour le management et l'analyse de larges masses de données. Cela inclut : big data management, artificial intelligence (machine learning et data mining) ainsi que l'optimisation.

Les principales compétences à acquérir sont les suivantes :

- Maîtriser l'intégration de données hétérogènes et comprendre les problèmes liés à la qualité de données
- Savoir choisir le bon système de gestion de données adapté au problème traité
- Apprendre la théorie sous-jacente aux modélisations prédictive/descriptive/prescriptive
- Apprendre pour chacun de ses modélisations différents algorithmes et comprendre leurs spécificités, limites et avantages

Ces compétences se verront renforcées par la pratique à travers plusieurs projets de conception.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMA12
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 32.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 32.0 h
Travail personnel : 18.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Examen sur table de 1.5h pour tester l'assimilation des connaissances. Les documents seront autorisés.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports de cours seront disponibles sur moodle (<http://moodle.insa-lyon.fr>)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BOULICAUT Jean-François
jean-francois.boulicaut@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Système de gestion de données Big Data
- bases de données NoSQL/NewSQL
 - modèle de données (clé-valeur, BD colonne),
 - modèle de stockage (mémoire, disque),
 - modèle physique (répartition)
 - introduction à Cassandra - exemples concrets

Intégration de données et qualité des données

- « Predictive analytics » - méthodes d'apprentissage (« machine learning »)
- machines à vecteurs de support [SVM]
- réseaux de neurones artificiels (« deep learning ») ;

« Descriptive analytics » - découverte de motifs hétérogènes, structurés et dynamiques dans la datamasse (« big data mining »)

« Prescriptive analytics » - exploiter les connaissances extraites lors d'analyses descriptives et prédictives pour proposer des plans d'action aux décideurs

BIBLIOGRAPHIE

- S. Harizopoulos, D. Abadi, P. Boncz. Column-Oriented Database Systems, VLDB 2009 Tutorial
- N. Marz. Big Data, Principles and best practices of scalable real-time systems. Manning Publications, 2012
- A. Gates. Programming Pig, O'Reilly 2012
- E. Hewitt. Cassandra: The Definitive Guide. O'Reilly 2011
- J. Han and M. Kamber. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 2000.
- P. N. Tan, M. Steinbach, and V. Kumar. Introduction to Data Mining. Addison-Wesley, 2006.
- M. J. Zaki, W. Meira Jr. Fundamentals of Data Mining Algorithms. Cambridge University Press, 2013.
- C. C. Aggarwal. Data Mining: The Textbook, Springer, May 2015

PRÉ-REQUIS

Les cours suivants de 4IF doivent être bien maîtrisés

- IF-4-FD
- IF-4-BDD
- IF-4-ST
- IF-3-BDR
- IF-3-MD

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Transformation et Collaboration

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce séminaire aborde des préoccupations majeures des DSI. Entre 2007 et 2014, l'informatique grand public a pris le pouvoir et l'innovation technologique (Smartphones, 4G, Réseaux haut débit, Cloud, Tablettes, Saas, Big Data, Google Apps) a déserté le monde professionnel. Il s'est produit alors, un grand décalage entre les potentiels de la technologie et les usages professionnels ; aussi est-il nécessaire de faire évoluer, très rapidement, la qualité des systèmes d'information des entreprises.

L'objectif de ce séminaire est d'apprendre à bâtir des projets de transformation (non plus à construire des SI ex-nihilo) permettant de faire converger les besoins des entreprises, qui se digitalisent à grande vitesse, et la culture de leurs collaborateurs (partage, coopération, connexion permanente au cloud via écrans tactiles).

Compétences visées:

- Conduire un audit : être capable d'analyser et de synthétiser une situation d'entreprise à travers l'état de son SI,
- Elaborer un projet d'évolution de SI : pouvoir aborder de façon macroscopique des projets informatiques et les problèmes qu'ils posent aux entreprises,
- Intégrer les technologies émergentes lors de l'élaboration de solutions de transformation
- Faire des choix d'infrastructures pour les besoins d'une DSI : être capable de justifier les choix techniques que vous prenez lors de l'élaboration d'architectures techniques.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMA21
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 32.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 32.0 h
Travail personnel : 18.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Synthèse à partir de documents
Présentation d'un projet de mise en oeuvre

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours
Dossiers d'études de cas
Corpus documentaire

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. ERGIN Bulent
bulent.ergin@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Transformation digitale : cette partie permettra, à travers des études de cas, de mettre en œuvre vos connaissances technologiques (l'analytique, la mobilité, les réseaux sociaux) dans le cadre de la transformation digitale des entreprises, pour améliorer l'expérience client, re-concevoir les processus ou inventer de nouveaux modèles économiques.

Management collaboratif : introduction aux formes classiques et actuelles de management, en mettant l'accent sur les techniques et dynamiques de la collaboration. Les thèmes suivants seront abordés avec une approche de pédagogie inversée: l'intelligence collective, la gestion de projet collaborative, la culture de stratégie digitale, l'innovation de rupture.

Gouvernance des systèmes d'information : comprendre l'importance de la gouvernance pour une DSI. Nous étudierons les bonnes pratiques qui permettent à l'entreprise d'optimiser ses investissements informatiques. Ensuite, nous mettrons en pratique quelques éléments des référentiels de gouvernance sur une étude de cas dans le cadre d'un atelier.

Veille technologique : se familiariser avec l'organisation de la collecte des informations et les tendances du marché pour la mise à niveau des systèmes d'information. Une liste de thèmes technologiques, non exhaustive, sera proposée aux étudiants avec mission de présenter une synthèse sur les thèmes retenus. Ils, pourront réutiliser la pratique de la veille technologique, dans les différents projets de conception.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Compétences et connaissances en conception et mise en oeuvre de systèmes d'information et architectures distribuées, organisation et gestion d'entreprise.

IF-4-PLD-SIE
IF-4-WASO
IF-4-PLD-MARS
IF-4-GP

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Conduite et technologies de la transformation digitale

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce séminaire est d'introduire quelques technologies et méthodes nécessaires pour adapter les systèmes d'information d'entreprise à la transformation digitale. Les enjeux, méthodes et technologies liés à la sécurisation des systèmes d'information, à la migration dans le Cloud ou à l'adoption de l'IoT et du Big Data seront abordés.

Les objectifs d'apprentissage sont les suivants :

- IoT : maîtriser les éléments fondamentaux pour établir une architecture technique pour les objets connectés, savoir analyser les technologies et détecter les opportunités dans un secteur cible.
- Big Data : maîtriser les enjeux et techniques des masses de données, analyser et prévoir les opportunités d'emploi associées
- Protection des systèmes d'information : maîtriser une démarche d'analyse de risques, savoir mettre en œuvre un système de gestion d'identité et intégrer les contraintes légales sur la protection des données personnelles
- Cloud Computing : maîtriser les briques technologiques et savoir construire une offre Cloud, comprendre les modèles économiques sous-jacents et savoir organiser un projet de déploiement Cloud.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMA22
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 32.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 32.0 h
Travail personnel : 18.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Synthèse à partir de documents
ou présentation d'un projet de
mise en œuvre
Quizz et QCM sur certaines parties
du cours

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie des slides. Mise à
disposition de ressources en ligne

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BADR Youakim
youakim.badr@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Internet des Objets : après l'introduction des concepts clés, technologies et infrastructure d'intégration des objets connectés, leur impact sur les offres de services et de produits dans les secteurs tertiaire et industriel sera présenté.
- Big Data : introduction des problématiques, enjeux et solutions liées au stockage, à la gestion et à l'analyse des environnements à très forte volumétrie. La présentation des architectures basées sur Hadoop (couche de stockage HDFS, les traitements Pig, le requêtage avec Hive et l'écosystème Hadoop) est plus particulièrement détaillée. Enfin une étude de cas permet de montrer l'ensemble du cycle de vie d'un projet Big Data
- Sécurité et protection des SI : identification du cahier des charges, standards et méthodes liées à la sécurité des SI (EBIOS, OCTAVE, MASS...), conception d'une architecture de gestion des identités et gestion des contraintes organisationnelles et légales dans une stratégie de protection, gestion des données personnelles. Différentes études de cas tirées d'exemples concrets permettront d'aborder les notions et de montrer comment s'articule l'ensemble de ces points.
- Cloud Computing et gestion de l'industrialisation des services informatiques : analyse du contexte, modèle et technologies du Cloud Computing, construction d'une offre et modèles économiques du Cloud, gestion des contrats de services et conduite d'un projet de déploiement.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Data Just Right: Introduction to Large-Scale Data & Analytics, Michael Manoochehri
- [2] Doing Data Science, Cathy O'Neil, Rachel Schutt
- [3] Designing the Internet of Things, Adrian McEwen , Hakim Cassimally

PRÉ-REQUIS

Compétences et connaissances en conception et mise en œuvre de systèmes d'information et architectures distribuées, organisation et gestion d'entreprise.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Calcul parallèle et GPU

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMA31
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	32.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	32.0 h
Travail personnel :	18.0 h
Total :	50.0 h

ÉVALUATION

Participation active

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. ROUZAUD-CORNABAS
Jonathan
jonathan.rouzaud-cornabas@insa-lyon.fr
M. WOLF Christian
christian.wolf@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce module a un objectif double. D'une part, il présente les principes généraux et architectures des systèmes parallèles, ainsi que les modèles de communication et modèles de programmation dans ces systèmes. D'autre part, ce module présente l'architecture parallèle GPU, l'architecture et la gestion mémoire, le calcul parallèle et la synchronisation, et les modèles de programmation. L'enseignement est à la fois théorique et pratique.

Les compétences visées sont :

- Intégrer et adapter les technologies émergentes
- Utiliser les nouvelles technologies dans la conception et la mise en œuvre d'applications et systèmes parallèles
- Analyser et comprendre une nouvelle technologie

PROGRAMME

Le programme est en deux volets.

Premier volet :

- Communication collective et passage de message
- Algèbre linéaire parallèle
- Algorithmes parallèles
- Programmation : MPI, OpenMP
- Evaluation de performance de programme parallèle

Deuxième volet :

- Introduction à la programmation massivement parallèle, programmation par noyau
- Architecture d'un GPU moderne

BIBLIOGRAPHIE

Livre "Programming Massively Parallel Processors" par by D.B.Kirk et W.W Hwu.
CUDA Programming guide : <https://docs.nvidia.com/cuda/cuda-c-programming-guide/>

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Systèmes et algorithmes répartis

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour objectif de présenter les algorithmes et mécanismes pour la construction de systèmes informatiques répartis.

Il présente, tout d'abord, les différentes architectures logicielles et matérielles des systèmes répartis, ainsi que les principales technologies aidant à la construction de tels systèmes, avec un enseignement à la fois théorique et pratique.

Il présente ensuite l'algorithmique distribuée, allant des abstractions de base utilisées dans le domaine, aux différentes familles d'algorithmes distribués, avec un enseignement à la fois théorique et pratique.

Les compétences visées sont :

- Intégrer et adapter les technologies émergentes : clouds, P2P, Big Data...
- Utiliser les nouvelles technologies dans la conception et la mise en œuvre d'applications et systèmes répartis
- Analyser et comprendre une nouvelle technologie

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMA32
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	32.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	32.0 h
Travail personnel :	18.0 h
Total :	50.0 h

ÉVALUATION

- Participation active

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Supports de cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BEN MOKHTAR Sonia
sonia.benmokhtar@insa-lyon.fr
MME BOUCHENAK
KHELLADI Sahra
sahra.bouchenak@insa-lyon.fr

PROGRAMME

La première partie de cet enseignement, relative aux systèmes répartis, a pour contenu :

- Introduction aux systèmes répartis et à leur architecture
- Systèmes Big Data : systèmes SQL vs. systèmes NoSQL
- Etude de cas: systèmes répartis Hadoop/MapReduce
- Systèmes à base de cluster, systèmes de Cloud computing (IaaS, SaaS, PaaS) - Optionnel, systèmes de cache, systèmes de duplication

La deuxième partie de cet enseignement, relative à l'algorithmique distribuée, a pour contenu :

- Abstractions de base des algorithmes distribués
- Broadcast fiable : Comment garantir qu'un message envoyé à un groupe de processus est effectivement par tous ou aucun (en présence de fautes) ?
- Mémoire partagée (registres) : Comment garantir que des informations stockées de manière fiable parmi un ensemble de processus (en présence de fautes) ?

BIBLIOGRAPHIE

- George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg. Distributed Systems: Concepts and Design (4th Edition). Addison Wesley, 2005.
- Consensus: How to enable a set of processes to agree on a given value (in presence of failures)?
- Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen. Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition). Prentice Hall, 2006.
- Nancy A. Lynch. Distributed Algorithms. Morgan Kaufmann Publishers, 2001.

PRÉ-REQUIS

Connaissances en programmation

Conférences et séminaires

SEME-EI10 = A Guided tour to the Random Walk for Computer Scientists

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Un séminaire étranger est dispensé par un intervenant académique ou industriel étranger en anglais. L'étudiant choisit un séminaire étranger parmi deux.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEME-EI10
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	12.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	12.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	12.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Anglais

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Titre

A Guided tour to the Random Walk for Computer Scientists
Résumé

The study of Random Walks finds application in many fields of Science: Computer Science and Information Technologies make no exception.

Random Walks models offer the conceptual ground to the study of several real-world graphs, such as those of peer-to-peer networks, social networks or the graph of web pages: for instance, the definition of the well-known (Google search) Page-Rank algorithm is structured around the ideal behavior of web random surfers. Many communication protocols for peer-to-peer networks and sensor networks are based on Random Walks.

Furthermore, diffusion phenomena, consisting in the Random displacements of a population of hypothetical walkers inspire several image-processing algorithms for image filtering, segmentation and enhancement; they represent as well the key element of general purpose tools such as the Markov Chain Monte Carlo (Metropolis-Hastings) algorithms and of the Simulated Annealing optimization techniques.

Indeed, the full list of application in Computer Science would be very long.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEME-EI11 = model-based engineering of real-time and embedded software systems

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Un séminaire étranger est dispensé par un intervenant académique ou industriel étranger en anglais. L'étudiant choisit un séminaire étranger parmi deux.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEME-EI11
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	12.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	12.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	12.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

PROGRAMME

Titre

A quick course on model-based engineering of real-time and embedded software systems
Résumé

Principal objectives of this course:

To introduce the model-based engineering (MBE) approach to software design and development

To teach certain aspects of the craft of software design

Design philosophy

Design techniques/patterns & emphasis on architecture

To explain the essentials of modern modeling languages (using UML as an example)

Design philosophy

Major elements and capabilities

BIBLIOGRAPHIE

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Anglais

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI01 : Banque Postale + Amadeus

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI01
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-Banque Postale (lundi 12 et mardi 13 octobre 2015)
Titre

Les phases amont d'un projet
Résumé

1) Objectif :

Tout informaticien doit connaître et comprendre l'environnement du projet dans lequel il travaille [organisation, enjeux économiques, attentes du client, environnement technique, contraintes juridiques et administratives].

Ainsi dès sa première expérience, il est confronté à tous les aspects d'un projet et dont la technique n'est « qu'une » partie !

Dans la suite de sa vie professionnelle il peut être amené à piloter des projets, des équipes et devoir ainsi maîtriser tout l'environnement d'un projet. Ainsi, il doit savoir appréhender, voire anticiper les phases « amont » et « aval » d'un projet dans la perspective de réussite du projet et de la relation maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'œuvre.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI02 : Capgemini + Micropole

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI02
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-Capgemini
Partie 1, lundi 12 octobre 2015 (dans leurs locaux)
Titre

Analyse de la valeur
Résumé

Initiée dans la sphère publique, l'analyse de la valeur a pris tout son essor entre 2004 et 2007. Elle a permis d'inclure plusieurs dimensions dans l'analyse d'un projet, d'un système ou d'une entité ayant un portefeuille de projets. La valeur d'un projet initialement mesurée uniquement par son retour sur investissement, est aujourd'hui vue sur 5 dimensions bien différentes, incluant des paramètres qualitatifs. Cette journée d'initiation permettra de découvrir les 5 dimensions à mesurer pour appliquer sur un cas concret la méthode MAREVA.

Partie 2, mardi 13 octobre 2015 (au département IF)
Titre

Portfolio management
Résumé

Le portfolio management : Les entreprises ont à faire face à des projets de plus en plus complexes et de

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI03 = L. Cottereau + Zenika + Solucom

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI03
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-Laurent Cottereau (lundi 12 octobre 2015)
Titre

Développement (Logiciel) Durable
Résumé

Vous avez déjà écrit un grand nombre de lignes de code. Mais avez-vous déjà essayé de reprendre du code existant pour l'améliorer ou le corriger ? Avez-vous déjà repris votre propre code quelques mois ou quelques années après l'avoir produit ? C'est pourtant ce qui vous attend dans votre futur métier d'informaticien. Et le faire bien est compliqué.

Ce séminaire orienté code vous proposera des méthodes, des astuces et des outils pour améliorer la maintenabilité de votre application et faire ainsi de vous un meilleur développeur "dans la vraie vie".

2-Zenika (mardi 13 octobre 2015)
Titre

AngularJS, théorie et pratique
Résumé

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI04 = IBM + Business & Decision

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI04
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-IBM (lundi 16 novembre 2015)
Titre

Big Data and Business Intelligence
Résumé

Introduction à la business intelligence

quels sont les besoins métiers ? quels sont les challenges informatiques

Business Intelligence Architecture

quelles sont les différentes architecture qui portent les analyses de données

Big Data

comment gérer ce flux de données, sous formes diverses et variées, dont les entreprises veulent en tirer le maximum d'information ?

Des exemples concrets de clients déployant des solutions de big data

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI05 = Hardis + IBM + Excilys

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI05
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-Hardis [lundi 16 novembre 2015]
Titre

La PID Hardis : Plate-forme d'Intégration et Développement dans le cycle de vie Projet et TMA.
Résumé

Présentation des différents outils utilisés dans le cycle de vie projet et tma :

- Confluence pour le partage documentaire
 - JAMA Contour pour la validation des spécifications
 - SONAR pour la qualité du code
 - SVN avec Bamboo pour le déploiement
 - JIRA pour le suivi des anomalies
- 2-IBM [mardi 17 novembre 2015]
Titre

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI06 = OVH + Hardis + Aneo

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI06
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-OVH (lundi 16 novembre 2015)
Titre

L&IT d'aujourd'hui et de demain
Résumé

Virtualisation et cloud (Jean-Daniel Bonnetot, 3h + 1h de TP)

Présentation d'OVH

Virtualisation

Software defined everything

Cloud et nouveau usages

TP

Infra Managées (Mathieu Croiseaux, 2h)

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI07 = R&D + Data-Publica

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI07
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-R&D (lundi 7 et mardi 8 décembre)
Titre

Retours d'expériences sur les Métiers de l'innovation et de la Valorisation

Résumé

Dans ce séminaire, nous faisons intervenir un certain nombre de professionnels qui vont parler et témoigner de la diversité des métiers dans le monde de l'innovation et de la R&D : chercheurs ou ingénieurs de recherche, dans le privé ou le secteur public, administrateurs, gestionnaires ou directeurs de l'innovation et/ou de la R&D, spécialistes du transfert et de la valorisation, spécialistes du support à la création de start-ups (structures d'incubation par exemple) et directeur de start-ups, experts en montage de projet de recherche collaboratifs, etc. Le séminaire est organisé en sessions d'une demi-journée au cours desquels nous faisons en sorte que plusieurs témoignages se succèdent sur chacune des grandes familles de métiers évoquées ci-dessus.

2-Data-Publica (mercredi 9 décembre)
Titre

Extractions de données du web

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

SEMI-EI09 = Procter & Gamble + Société Générale + Sopra

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les étudiants choisissent 3 séminaires industriels parmi plus d'une dizaine.

1 séminaire équivaut à 0.5 crédits ECTS.

NB : Le nombre de séminaires à choisir peut varier en fonction des cursus.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SEMI-EI09
ECTS : 0.5

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	18.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	18.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	18.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

1-Procter & Gamble (lundi 7 décembre 2015)
Titre

P&G, Business Intelligence
Résumé

Intro générale sur Procter & Gamble

Company Overview & GBS

Going Digital

BI @ P&G

How to do an analysis: Theoretical part on Analytical Framework for Share Analysis

Structure your Analysis

Standard Tables: How to efficiently generate

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Introduction à la R&D en Informatique

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Nous introduisons des méthodes et tâches spécifiques à la recherche en informatique [production d'un résultat scientifique, évaluation d'un résultat, usages multiples, construction et suivi de projets de recherche collaboratifs, assistance au transfert, à l'innovation, et à la valorisation]. La recherche suppose l'existence de problèmes « ouverts » c'est-à-dire de problèmes pour lesquelles on n'identifie pas de solutions qui puissent être construites à partir des briques ou technologies disponibles « sur l'étagère ». Avec les différents thèmes abordés, les étudiants doivent être capables de mieux comprendre les enjeux de la R&D et de l'innovation, mettre en oeuvre des méthodes de travail caractéristiques de la recherche et notamment comprendre les principales méthodes de dissémination de résultats avec les aspects scientifiques mais aussi économiques qui y sont associées.

La notion de publication scientifique est centrale en R&D et elle est souvent mal comprise. Non seulement nous discuterons des étapes typiques qui conduisent à une publication mais les étudiants pourront eux-mêmes s'exercer à l'étude critique de documents dans le cadre du module « Synthèse Scientifique et Technique ». Les questions des mises en oeuvre ou exploitations des résultats de recherche seront posées : usages, dissémination, maturation, transfert, ou valorisation. Enfin, nous allons considérer l'écosystème de la R&D en Informatique. Le comprendre, c'est bien sûr connaître les acteurs et donc des organisations publiques et privées à des échelles variées (régionale, nationale ou internationale) qui existent pour aider la recherche (CNRS, ANR), l'innovation, le transfert, et la création d'activités (e.g., INSAVALOR, la filiale de valorisation de l'INSA Lyon ou encore PULSALYS la Société d'Accélération du Transfert de Technologie ; SATT- de Lyon/Saint-Etienne).

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-TCS0
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 32.0 h
TD : 0.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 32.0 h
Travail personnel : 18.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Prise en charge d'une demi-heure de présentation sur un thème sélectionné par des groupes de 4 élèves

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Distribution des diapositives utilisées

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BOULICAUT Jean-
Francois
jean-francois.boulicaud@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Terminologie et introduction à la recherche, la R&D et à l'innovation

Exemples de projets de recherche pour illustrer les différentes facettes des métiers de la recherche en informatique

Qu'est-ce qu'un résultat de recherche ?

Le cas particulier de la publication scientifique

Protection d'un résultat

Modèles économiques pour l'exploitation de résultats scientifiques

Maturation, transfert, et valorisation.

La responsabilité du chercheur dans la société numérique

Ecosystème de la R&D en Informatique

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Sans

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Formation par la Recherche : Fondements scientifiques de l'informatique

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-TCS1
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours :	24.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face	
pédagogique :	24.0 h
Travail personnel :	18.0 h
Total :	42.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie des transparents

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME SOLNON Christine
christine.solnon@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est d'aborder l'informatique comme une science, dotée de ses fondements théoriques, de ses pratiques et de ses méthodes d'évaluation expérimentale. Il présente des méthodes et outils permettant de concevoir, valider, évaluer et améliorer des algorithmes, le terme algorithme étant entendu ici dans un sens très large allant jusqu'à un programme exécutable ou une application. Il illustre sur quelques exemples concrets l'importance d'avoir une démarche scientifique pour concevoir et évaluer un algorithme dans un contexte R&D et, plus généralement, de maîtriser les outils permettant d'avoir une pensée critique. Il fait référence à des notions souvent déjà abordées au cours de la formation (notamment dans les modules d'algorithmique et de développement logiciel) mais en privilégiant systématiquement la puissance des concepts sous-jacents pour l'ingénieur que l'on veut former par la recherche ou pour l'ingénieur qui va vouloir travailler pour la recherche.

PROGRAMME

- 1 - Correction et complétude d'un algorithme : Qu'est-ce qu'un algorithme correct/complet ? Comment prouver/garantir qu'un algorithme est correct/complet ?
- 2 - Complexité des algorithmes et des problèmes : Comment évaluer de façon théorique les performances d'un algorithme ? Classes de complexité, complexité paramétrée et calculabilité. Et en pratique, que peut-on faire quand la théorie nous dit que c'est impossible ?
- 3 - Evaluation expérimentale : Que peut-on évaluer expérimentalement ? Quelles sont les étapes d'un processus expérimental ? Comment concevoir une expérimentation reproductible ? Comment constituer un benchmark en fonction de la question adressée ? Quels indicateurs de performance considérer pour évaluer les performances ? Comment analyser les résultats ?
- 4 - Ingénierie algorithmique (algorithm engineering) : Algorithm tuning vs code tuning ; Configuration automatique d'algorithmes (parameter tuning) ; Apprentissage pour la sélection automatique du meilleur algorithme par instance

BIBLIOGRAPHIE

Cormen, Leiserson, Rivest : Introduction à l'algorithmique. MIT Press and McGraw-Hill, 2009
Papadimitriou : Computational complexity. Editions Addison-Wesley, 1994
McGeoch : A guide to experimental algorithmics. Cambridge University Press, 2012
Baillargeon : Petit cours d'autodéfense intellectuelle. Lux Editeur, 2005

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Conférences et séminaires

Formation par la Recherche : Modélisation et simulation de systèmes

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Le module « Computational Science » vient en complément de la formation générale en informatique (« Computer Sciences ») en cela qu'il aborde une autre facette de la science informatique. Dans ce module il ne s'agit plus de faire des sciences DE l'information mais de faire de la science AVEC l'informatique. Ce courant de la science se développe en effet très rapidement en lien, d'une part, avec l'augmentation considérable des moyens de calcul (HPC, cloud computing) mais aussi de part la nécessité d'apporter des réponses scientifiquement fondées à des problèmes cruciaux mais échappant à l'expérimentation « classique » [réchauffement climatique, décodage du génome, gestion urbaine et trafic, évacuation en situation de crise, physique des hautes énergies, ...].

Compétences :

- Identifier les enjeux des sciences computationnelles pour le scientifique et pour l'ingénieur,
- Modéliser pour répondre à une question scientifique,
- Se positionner efficacement dans une interaction pluridisciplinaire,
- Appliquer des méthodes de calcul haute-performances à des problématiques scientifiques,
- Analyser les données produites par des modèles computationnels,
- Produire des connaissances fiables à partir de modèles computationnels.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-TCS2
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 24.0 h
TD : 0.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 24.0 h
Travail personnel : 18.0 h
Total : 42.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

transparent de cours, articles
scientifiques mis disposition des
étudiants

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BESLON Guillaume
guillaume.beslon@insa-lyon.fr
M. ROUZAUD-CORNABAS
Jonathan
jonathan.rouzaud-cornabas@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Nous introduirons dans ce cours les principes, outils et méthodes permettant d'étudier des objets réels au moyen de simulations et de modélisations. Pour cela, après une première série de cours/conférences destinés à introduire les fondements des sciences computationnelles (qu'est-ce qu'un modèle ? en quoi un modèle est-il différent d'une simulation ? comment peut-on faire confiance à une simulation ? ...) nous présenterons les principaux formalismes utilisés dans le cadre des sciences computationnelles (équation numérique, modélisation formelle, modélisation individu-centrée, ...) en présentant les avantages et les limites de chacun d'entre eux. Nous aborderons ensuite la question des infrastructures de calcul utilisées en sciences computationnelles avant de conclure par une série d'exemples réels issus de différents domaines tels que la « computational physics », la « computational biology » ou la « computational sociology ».

BIBLIOGRAPHIE

- William H. Press, Saul A. Teukolsky, William T. Vetterling, Brian P. Flannery. [2007] Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing 3rd Edition. Cambridge University Press, 1256 p.
- Angela B. Shiflet, George W. Shiflet. [2006] Introduction to Computational Science: Modeling and Simulation for the Sciences. Princeton University Press, 584 p.
- Hans Petter Langtangen. [2009] Python Scripting for Computational Science. Springer, 756 p.
- Steven F. Railsback, Volker Grimm. [2011] Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction. Princeton University Press, 352 p.
- Uri Wilensky, William Rand. [2015] An Introduction to Agent-Based Modeling: Modeling Natural, Social, and Engineered Complex Systems with NetLogo. MIT Press, 504 p.
- Anthony M. Starfield, Karl A. Smith, Andrew L. Bleloch. [1994] How to Model It: Problem Solving for the Computer Age. Burgess Intl Group, 206 p.

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Développement Logiciel

Algorithmes et structures de données

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est de donner les bases algorithmiques nécessaires à un futur ingénieur informaticien.

Les élèves sont initiés aux techniques de base pour la conception d'un algorithme correct et performant. Un ensemble d'algorithmes classiques sont aussi présentés.

Ce module permet de développer la compétence "Implémenter de bons logiciels" notamment grâce à la mise en oeuvre de la capacité "Choisir les algorithmes et structures de données adaptés à la situation, et évaluer leur complexité".

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-ALGO
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 10.5 h
TD : 12.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 22.5 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 47.5 h

ÉVALUATION

DS sur ordinateur, en utilisant la plateforme.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopié de cours.
Plateforme d'exécution
d'algorithmes (basée sur
DomJudge).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. GUERIN Eric
eric.guerin@insa-lyon.fr
M. SCUTURICI Vasile-
Marian
marian.scuturici@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- A. Conception et analyse d'un algorithme
 - introduction + motivation
 - pseudocode : notions de variable, expressions, affectations ; instructions répétitives et alternatives ; passages de paramètres, procédures/fonctions ;
 - complexité ;
 - correction ;
 - préconditions/postrelations/invariants ;
- B. Paradigmes de résolution algorithmiques : complete search, divide&conquer, greedy, programmation dynamique
- C. Algorithmes de tri
- D. Structures de données élémentaires
 - Allocation dynamique ;
 - Structures ;
 - Types de données abstraits ;
 - Piles et files ;
 - Vecteurs ;
 - Listes chaînées ;
 - Arbres

BIBLIOGRAPHIE

Steven S. Skien, The Algorithm Design Manual, Springer, Second Edition, 2010

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. Introduction to Algorithms, MIT Press, Third edition, 2009

Donald E. Knuth. Fundamental Algorithms, volume 1 of The Art of Computer Programming. Addison-Wesley, 1968. Third edition, 1997

UVa Online Judge, <http://uva.onlinejudge.org/>

DOMjudge - Programming Contest Jury System, <http://www.domjudge.org/>

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Développement Logiciel

3IF - Programmation Orientée Objet - C++ - Les Bases

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-POO1
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 10.5 h
TD : 10.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 36.5 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 66.5 h

ÉVALUATION

Évaluation des TP :
- Rapport écrit par groupe de 2 étudiants (le plus souvent).
Examen final individuelle :
- Devoir surveillé de 1h30 avec documents.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie des transparents des cours.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MARANZANA Mathieu
mathieu.maranzana@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce module d'enseignement a pour objectif la maîtrise des outils méthodologiques indispensables à la conception, la réalisation, la validation (tests) et à la maintenance de logiciels de qualité. L'approche objet sert de cadre à la démarche et le langage C++ de support.
Ce cours est une initiation au langage de programmation objet C++. Il exige qu'une faible expérience en programmation même si une première expérience dans un langage de programmation rendra sa compréhension plus aisée.

Compétences

Il contribue à l'acquisition et au développement des compétences spécifiques définies dans le référentiel du Département IF :

- Mettre en œuvre des méthodologies de développement de logiciels ;
- Concevoir l'architecture d'un logiciel orienté objet ;
- Concevoir, réaliser et maintenir des logiciels de qualité.

PROGRAMME

Le cours est centré sur la présentation des concepts fondamentaux de l'approche objet, mis en œuvre en utilisant le langage de programmation C++ : classe, instance, méthode, attribut, héritage simple, polymorphisme, liaison statique/dynamique...

A la fin de ce module d'enseignement, vous devez être capable :

- De manipuler les types de base du langage C++ (caractère, entier, flottant, tableau, structure, pointeur, référence...);
- De comprendre et de manipuler toutes les formes algorithmiques du langage C++ ;
- De maîtriser la notion de classe dans des contextes simples d'utilisation (visibilité et encapsulation des données, constructeurs, destructeur, appel de méthode...);
- De maîtriser la notion d'héritage (spécialisation, réutilisation, polymorphisme...), concept clé de la programmation orienté objet, dans des contextes simples d'utilisation (pas de généricité) ;
- D'utiliser correctement l'allocation dynamique de la mémoire en C++ avec les opérateurs new et delete ;
- De construire et mettre au point un programme objet de qualité basé sur la notion de module (interface et réalisation avec les concepts de portée, visibilité et durée de vie d'un item) ;
- De comprendre le travail du préprocesseur du langage C++.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language (Fourth Edition), Addison-Wesley, 2013, ISBN-13: 978-0321563842
- [2] Bjarne Stroustrup, Programming: Principles and Practice Using C++ (Second Edition), Addison-Wesley, 2014, ISBN-13: 978-0321992789
- [3] Stanley B. Lippman, Josée Lajoie, Barbara E. Moo, C++ Primer (Fifth Edition), Addison-Wesley, 2012, ISBN-13: 978-0321714114
- [4] Stephen Prata, C++ Primer Plus (Sixth Edition), Addison-Wesley, 2011, ISBN-13: 858-0001090474

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en algorithmique et en langage C (IF-3-ALGO).

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Développement Logiciel

3IF - Programmation Orientée Objet - C++ - Avancée

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce module d'enseignement a pour objectif la maîtrise des outils méthodologiques indispensables à la conception, la réalisation, la validation (tests) et à la maintenance de logiciels de qualité. L'approche objet sert de cadre à la démarche et le langage C++ de support.
Ce cours renforce les connaissances de base acquises grâce au module d'enseignement IF-3-POO1, qui est un prérequis à ce module.

Compétences

Il contribue à l'acquisition et au développement des compétences spécifiques définies dans le référentiel du Département IF :

- Mettre en œuvre des méthodologies de développement de logiciels ;
- Concevoir l'architecture d'un logiciel orienté objet ;
- Concevoir, réaliser et maintenir des logiciels de qualité.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-POO2
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 6.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 27.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 52.0 h

ÉVALUATION

Évaluation des TP

- Rapport écrit par groupe de 2 étudiants (le plus souvent)
- Examen final individuelle
- Devoir surveillé de 1h30 avec documents

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie des transparents des cours.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MARANZANA Mathieu
mathieu.maranzana@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Ce cours complète les concepts fondamentaux de l'approche objet présentés dans le module d'enseignement IF-3-POO1 en rajoutant les inline, la surcharge des fonctions, des opérateurs et des méthodes, les relations d'amitiés, les espaces de noms, la généricité des fonctions et des classes, la STL [Standard Template Library], les exceptions, les entrées/sorties standard...

A la fin de ce module d'enseignement, vous devez être capable :

- De bâtir des programmes C++ génériques (fonctions et/ou classes) ;
- De maîtriser la notion d'héritage (spécialisation, réutilisation, polymorphisme...) en association avec la généricité ;
- De maîtriser l'utilisation de la STL [Standard Template Library] avec notamment les conteneurs et les itérateurs ;
- De manipuler les flots d'entrées et/ou de sorties standard à partir des classes de base du langage C++ ;
- De construire et mettre au point des programmes objets complexes et de qualité utilisant les principales constructions du langage C++.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language [Fourth Edition], Addison-Wesley, 2013, ISBN-13: 978-0321563842
- [2] Bjarne Stroustrup, Programming: Principles and Practice Using C++ [Second Edition], Addison-Wesley, 2014, ISBN-13: 978-0321992789
- [3] Scott Meyers, Effective Modern C++: 42 Specific Ways to Improve Your Use of C++11 and C++14 [1st Edition], O'Reilly, 2015, ISBN-13: 978-1491903995
- [4] Scott Meyers, Effective C++: 55 Specific Ways to Improve Your Programs and Designs [3rd Edition], Addison-Wesley Professional Computing Series, 2005, ISBN-13: 078-5342334876
- [5] Scott Meyers, Effective STL: 50 Specific Ways to Improve Your Use of the Standard Template Library [1st Edition], Addison-Wesley Professional Computing Series, 2008, ISBN-13: 978-0201749625

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en algorithmique et en langage C (IF-3-ALGO).
Programmation orientée objet - C++ - Les bases (IF-3-POO1).

Développement Logiciel

4IF - Grammaire et Langages

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Familiarisation avec les techniques et outils de traitement de langages (conception de langages, analyse et traductions et donc les usages multiples des grammaires en informatique).

Ce module développe la compétence "Mettre en oeuvre une chaîne complète pour analyser / transformer un langage" en mettant en oeuvre les capacités suivantes :

- Concevoir, transformer et interpréter une grammaire formelle
- Mettre en oeuvre un analyseur lexical
- Mettre en oeuvre un analyseur syntaxique descendant
- Mettre en oeuvre un analyseur syntaxique ascendant

Il participe aussi au développement de la compétence "Concevoir l'architecture d'un logiciel orienté objet" grâce aux capacités :

- Structurer un logiciel en paquetages et classes faiblement couplés et fortement cohésifs
- Utiliser des Design Patterns

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-LG
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 6.0 h
TD : 4.0 h
TP : 4.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 14.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 24.0 h

ÉVALUATION

Evaluation du TP en séance par une validation.
Evaluation écrite individuelle : devoir surveillé

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Support de cours photocopie.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. GUERIN Eric
eric.guerin@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Plan du cours

1. Analyse lexicale, automates finis
2. Analyse syntaxique descendante
3. Analyse syntaxique ascendante
4. Grammaires attribuées

Le cours est complété par un TD de 4h sur l'analyse syntaxique (LL(1), LR(0), SLR(1) et LALR(1)) puis un TP de 4h durant lequel un analyseur complet simple sera implémenté en C++.

BIBLIOGRAPHIE

[1] AHO, SETHI, ULLMAN. Compilers :
Principles, Techniques and Tools. Addison Wesley Pub.

PRÉ-REQUIS

Bases de l'algorithmie et de la programmation, théorie des graphes, programmation logique, XML, C++

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Développement Logiciel

4IF - Conception Orientée Objet et développement logiciel AGILE

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-PLD-AGILE
ECTS : 4.0

HORAIRES

Cours :	12.0 h
TD :	0.0 h
TP :	32.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	44.0 h
Travail personnel :	50.0 h
Total :	94.0 h

ÉVALUATION

Evaluation du projet : Rapport écrit par groupe de 6 étudiants, et présentation orale, à mi parcours du projet et en fin de projet

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Transparents
Code Java d'une application (PlaCo) utilisée pour illustrer les design patterns

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME SOLNON Christine
christine.solnon@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Un premier objectif est d'apprendre à concevoir un logiciel orienté objet (structuration en paquetages et classes faiblement couplés et fortement cohésifs ; utilisation de Design Patterns). Un second objectif est d'apprendre à mettre en oeuvre une méthodologie itérative Agile pour concevoir, réaliser et maintenir des logiciels orientés objet. Un troisième objectif est d'apprendre à mettre en oeuvre une démarche qualité dans un contexte Agile.

Les principales compétences visées sont :

- Mettre en oeuvre une méthodologie Itérative Agile pour concevoir, réaliser et maintenir des logiciels de qualité
- Utiliser des diagrammes UML pour modéliser un objet d'étude
- Concevoir l'architecture d'un logiciel orienté objet
- Mettre en oeuvre les concepts de la programmation orientée objet pour développer de bons logiciels
- Choisir les algorithmes et structures de données adaptés à la situation
- Mettre en oeuvre les outils génériques pour la qualité logicielle

PROGRAMME

- 1 - Principes de conception orientée objet et étude des principaux design patterns
- 2 - Méthodologies de développement itératives et Agiles
- 3 - Outils pour la qualité logicielle

Mise en pratique en projet d'une méthodologie Agile pour analyser, concevoir, développer et tester un logiciel. Ce projet est également l'occasion de mettre en pratique des design patterns, des outils pour le contrôle de la qualité, le test (test-driven development et non régression), le versioning et l'intégration continue, le model checking, etc.

BIBLIOGRAPHIE

UML 2 et les design patterns. Craig Larman
Tête la première : Design Patterns. Eric Freeman & Elizabeth Freeman
Meyer, Bertrand. "Touch of class." Learning to program well with Object Technology and Design by Contract
CRISPIN, GREGORY, Agile Testing, 2009
WHITTAKER, ARBON, CAROLLO, how google tests software, 2012
MYERS, the art of software testing, 2012
RILEY, beautiful testing, 2010

PRÉ-REQUIS

IF-3-GL
IF-3-ALGO
IF-3-POO
IF-3-POOA
IF-3-AAIA

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Entreprise

Entreprise : Structures et Fonctionnement

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

COMPETENCES

Le module contribue à l'acquisition de 4 compétences principales :

- 1) Repérer et analyser les principes d'organisation et le fonctionnement d'une entreprise ou d'une autre organisation socio-productive, notamment dans les secteurs de l'économie numérique
- 2) Analyser le contexte économique, industriel, stratégique et humain de l'organisation pour prendre des décisions professionnelles adaptées
- 3) Innover dans l'entreprise ou dans un cadre non marchand
- 4) Agir de manière responsable dans un monde complexe

CONNAISSANCES

Economie d'entreprise, Economie industrielle, Economie de l'innovation

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-ESF
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 13.5 h
TD : 4.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 17.5 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 27.5 h

ÉVALUATION

- Projet de TD à traiter en groupes [40% de la note globale]
- Epreuve sur table d'1,5 heure [60% de la note globale]

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Diaporama du cours
- Etudes de cas
- Articles

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BRETTE Olivier
olivier.brette@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Introduction. Quelques définitions

1. L'entreprise et son environnement économique
2. Le management stratégique de l'entreprise
3. Gouvernance et Responsabilité de l'entreprise en société
4. Economie de la connaissance et Management de l'innovation
5. L'économie numérique
6. La Propriété Intellectuelle et ses enjeux

BIBLIOGRAPHIE

- Johnson, G., Scholes, K., Whittington, R., Angwin, D., Regné, P., 2014, Stratégique, 10e ed., Pearson
- Capron, M., Quairel-Lanoizelée, F., 2015, L'entreprise dans la société, Paris : La Découverte
- Foray, D., 2009, L'économie de la connaissance, Paris : La Découverte, Coll. Repères
- Curien, N., 2005, Économie des réseaux, Paris : La Découverte, Coll. Repères

<http://scd.docinsa.insa-lyon.fr/> : Factiva, Cairn

PRÉ-REQUIS

Aucun

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Entreprise

Juridique Entreprise

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Donner aux élèves une formation juridique leur permettant de mieux appréhender la vie des sociétés et la relation contractuelle tant au niveau du droit des affaires qu'au niveau du droit du travail. Il donne lieu à un approfondissement, dans des cours spécifiques en 5IF.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-JE
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 7.0 h
TD : 4.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 11.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 21.0 h

ÉVALUATION

Devoir Surveillé

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours
Etudes de cas ou exercices
d'application

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME CUBIZOLLES Karine
karine.cubizolles@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Ce cours est une approche préliminaire et se décline en 3 étapes :

ETAPE 1

Introduction générale - Les Institutions judiciaires en France

L'entreprise sous sa forme sociale

Formes juridiques des entreprises et droit des sociétés (SA - SARL - Associations - Entreprises individuelles - Sociétés civiles)

ETAPE 2

Les Relations juridiques dans l'entreprise

Les relations contractuelles : naissance, vie et rupture d'un contrat.

Responsabilité civile, contractuelle, pénale.

ETAPE 3

Le Contrat de Travail, types de contrat

Naissance, vie du contrat et ruptures

Les droits et devoirs du salarié - Les droits et devoirs de l'employeur - Le secret professionnel

La convention de stage.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Aucun

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Entreprise

4IF - Analyse Financière et Contrôle de Gestion

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Découvrir l'architecture des outils du contrôle de gestion
Donner des clés de lecture aux étudiants du contrôle de gestion et du pilotage de projet

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-AF
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours :	11.5 h
TD :	4.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	15.5 h
Travail personnel :	10.0 h
Total :	25.5 h

ÉVALUATION

Devoir Surveillé

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours
Exercices d'application
Etudes de cas

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME CHOQUET Regine
@

PROGRAMME

Coûts directs et coûts spécifiques
Méthode ABC
Coûts partiels et seuils de rentabilité
Coût cibles
Analyse des écarts
Évaluation de la performance

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Aucun

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Entreprise

4IF - Gestion de Projets

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

- 1) Acquérir les principes de base, les méthodes et les outils standards pour la conduite de projet.
- 2) Connaître les démarches habituelles utilisées dans les différentes phases d'un projet de conception de système d'information :
 - + Étude des cycles de vie d'un projet
 - + Découpage en phases, sous-phases, tâches, planning
 - + Plans des livrables (dossier à fournir)
 - + Évaluation des charges et des coûts
 - + Analyse des risques
 - + Management d'équipes
 - + Tableaux de bord, indicateurs
 - + Suivi,
- 3) Se familiariser avec les outils, les standards de gestion de projets

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-GP
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 6.0 h
TD : 4.0 h
TP : 4.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 14.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 24.0 h

ÉVALUATION

Examen écrit + contrôle continu

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Support de cours
Sujet de TD
Ressources numériques
disponibles sur la plate-forme
MOODLE de l'INSA de Lyon

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. OU HALIMA Mohamed
mohamed.ou-halima@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438702

PROGRAMME

1. Introduction
 - 1.1. Les systèmes d'information
 - 1.2. la problématique du management de projet, définition
2. Cycle de vie et phasage [découpage] d'un projet SI
3. Principes de l'organisation et de la gestion des projets informatiques
 - 3.1. Organisation/préparation : dossier d'initialisation [cadrage]
 - 3.2. Approche produit [PBS]
 - 3.3. Approche activité [WBS]
 - 3.4. Approche organisation [OBS]
4. Évaluation les charges
5. Évaluation des coûts
6. Aspects contractuels
7. Suivi d'un projet
 - 7.1. Maîtrise de la qualité
 - 7.2. Gestion des risques
 - 7.3. Pilotage du projet : tableaux de bord
8. Annexes
Accompagnement du changement
Les supports pour le management de projets : outils, standards, logiciels

BIBLIOGRAPHIE

- Gestion d'un projet web Planification [pilotage et bonnes pratiques], Vincent Hiard, Eni, 2016
- Manuel de gestion de projet, Jean-Yves Moine, Afnor, 2013
- Gestion de projet informatique, Pascal Mangold, Eyrolles, 2006
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge [PMBOK® Guide], Fifth Edition - <http://www.pmi.org/>
- <http://www.redmine.org/> [Logiciel de gestion de projets]

PRÉ-REQUIS

Aucun

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Entreprise

4IF - Organisation et Gestion de la Production de Services et de Biens

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

- + Compétences visées :
 - Analyser le métier et les besoins d'un client
 - Etre capable de dimensionner une entreprise industrielle sur les plans organisationnel, humain et logistique
- + Acquérir les connaissances suivantes :
 - Terminologie orientée Organisation et Gestion de la Production
 - Méthode de planification de la production MRP 2 et organisation hybride (flux poussés / flux tirés)
 - Structure du Système d'Information concernant le processus logistique d'une entreprise industrielle
 - Processus d'entreprise concernés par la logistique : Achats, Ventes, Distribution, Production, Planification, Gestion des stocks
 - + Mettre en pratique lors du projet : Proposer à une équipe de direction une nouvelle organisation logistique suite à l'introduction d'une nouvelle gamme de produits à variantes dans un contexte de différenciation retardée

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-OGP
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 0.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

- Projet en groupe de 6 : rapport et présentation orale
- Examen individuel : QCM de 2 heures

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- mise à disposition des diapositives de support de cours
- Documents diffusés en TD et projet

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME LEGAIT Anne
anne.legait@insa-lyon.fr
Tel. : 0472437927

PROGRAMME

- 1- L'entreprise et ses processus de gestion
- 2- L'infrastructure des processus logistiques de l'entreprise
- 3- L'approvisionnement et la distribution
- 4- La production
- 5- Les méthodes de planification
- 6- Les stratégies de pilotage
- 7- Les systèmes de gestion de production

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BREUZARD Jean-Pierre, FROMENTIN Daniel. Gestion pratique de la chaîne logistique, une vision globale, des outils de management et de progrès. Paris : Les Editions Demos
- [2] JAVEL Georges. Organisation et gestion de la production : Cours et exercices corrigés. Paris : Editions Dunod
- [3] ARNOULD Philippe, RENAUD Jean. Les niveaux de planification : Gestion industrielle. Paris : AFNOR
- [4] AIT HSSAIN Addi. Optimisation des flux de production, méthodes et simulation. Paris : Editions Dunod
- [5] Brissard JL, Polizzi M. Livre : "Des outils pour la GPI". Paris : AFNOR Gestion. Disponible sur <http://perso.wanadoo.fr/lyc-jaures-argenteuil/outilgpi/outilgpi.htm#outils> (consulté le 21/07/2010)

PRÉ-REQUIS

IF-3-MP

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Entreprise

Projet Professionnel

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-4-PP
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	4.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	4.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	4.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. CHAMBE Hugues
@

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Entreprise

Conférence Invité

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Séminaire-Conférence d'ouverture avec diverses interventions : RH, Gestion de projet.

IDENTIFICATIONCODE : IF-5-CI
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	6.0 h
TD :	6.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	12.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	12.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. FLOREZ VALENCIA
Leonardo
@

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Entreprise

Management et juridique

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Objectifs généraux :

- Confronter l'élève-ingénieur aux réalités économiques, juridiques, financières et managériales de l'entreprise
- Le former aux responsabilités de management par une approche transversale
- De rendre l'élève acteur de sa formation par le travail en équipe (gestion de la dimension managériale d'un projet informatique)
- Faire des choix, les expliquer, les défendre à l'intérieur de l'entreprise, (auprès de sa hiérarchie notamment), avec un langage d'ingénieur mais aussi de manager responsable
- Prendre des risques

Compétences clés visées (Référentiel de la formation en Humanités) :

2. Travailler, apprendre, évoluer de manière autonome [2.2, 2.3, 2.4]
3. Interagir avec les autres, travailler en équipe [3.1, 3.4]
5. Agir de manière responsable dans un monde complexe [5.1, 5.2, 5.3]
6. Se situer, travailler, évoluer dans une entreprise, une organisation socio-productive [6.1, 6.2, 6.4, 6.5]

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-MAN
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 10.0 h
TD : 60.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 10.0 h
Face à face
pédagogique : 80.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 90.0 h

ÉVALUATION

- Projet : Collective
Rapport écrit par groupe de 4 étudiants
Présentation orale par groupe de 4 étudiants

- Écrite individuelle : QCM sans document

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours
Etudes de cas
Corpus documentaires
Exercices d'applications
Cadrage de projet tutoré

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME CUBIZOLLES Karine
karine.cubizolles@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Plusieurs disciplines sont abordées dans le cadre de ce module :

- Politique générale, stratégie d'entreprise
- Sociologie, psychologie, philosophie
- Management d'équipe, GRH
- Marketing, vente de solutions
- Contrôle de gestion, performances de l'entreprise
- Droit informatique et des contrats, propriété intellectuelle

L'équipe pédagogique regroupe une diversité de profils, composée d'enseignants et de professionnels de l'entreprise (PMI, grands groupes, cabinets de conseil) et qui partagent la richesse de leur expérience.

Déroulement : Alternance de :

- Conférences/cours magistraux
- TD
- Projet tutoré

Les sujets des projets tutorés seront sélectionnés parmi les « Projet Longue Durée SMART » réalisés par des étudiants de 4IF. Les sujets SMART seront réaffectés à des groupes de 4 étudiants et les aspects managériaux, juridiques et de développement commercial seront approfondis dans le module TCM en 5IF. Des équipes seront en concurrence sur les projets.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Compétences, aptitudes et connaissances relevant des humanités acquises au cours du cursus d'école d'ingénieur, en cours, en stage ou en lors de travaux réalisés dans le cadre de projets.
[Connaissance du fonctionnement de l'entreprise et de son cadre économique, juridique et social].

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Génie Logiciel

Génie logiciel et modélisation UML

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce cours aborde les principales notions de génie logiciel et approfondie des méthodes de conception de logiciel orienté objet avec UML.

Ces notions sont ensuite mises en pratique au travers d'une application à développer dans le cadre d'un mini-projet.

Les compétences visées sont:

- L'élaboration d'un cahier de charges d'un système informatique à développer.
- La mise en œuvre d'un processus itératif de développement logiciel [par ex. méthode agile].
- La modélisation de logiciel avec UML en respectant des principes fondamentaux de conception orientée objet.
- Le développement d'une application [C++] à partir d'un modèle conceptuel en UML.
- La mise en pratique d'outils de développement collaboratifs (gestion de versions, IDE).
- La mise en œuvre de méthodes de test.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-GL
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 13.5 h
TD : 10.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 39.5 h
Travail personnel : 35.0 h
Total : 74.5 h

ÉVALUATION

- TP: rapport écrit par groupe de 2 étudiants
- Devoir surveillé de 1h30

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Support de cours
- Exercices d'application

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. DUFFNER Stefan
stefan.duffner@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Les principaux points abordés en cours sont :

- La définition formelle d'un futur logiciel (cahier des charges, spécification).
- L'ensemble des processus de développement de logiciel (processus en V, processus de Maquettage/Prototypage, processus évolutif, processus d'acquisition de logiciel, processus de choix de sous-traitants, processus de test, processus de maintenance...).
- Les principes et méthodologies de modélisation et conception de logiciel orienté objet. Nous allons nous concentrer sur le langage UML en abordant les principaux types de diagrammes permettant de modéliser la structure et le comportement d'une application,
- "Security by design" : les objectifs de la sécurité, et les attaques possibles, l'analyse de besoins, et les stratégies de sécurisation dans la conception et le développement d'application : défense en profondeur, moindre privilège, compartimentage, défaillance sécurisée.
- Les techniques de gestion de versions, d'intégration d'un logiciel.
- Les stratégies de test et de validation de logiciel.

BIBLIOGRAPHIE

(i) Sur le génie logiciel :

- "Génie logiciel : principes, méthodes et techniques" de A. Strohmeier, D. Buchs
- "Software Engineering" de Ian Sommerville
- "Software Engineering - A Practitioner's Approach" de Roger Pressman

(ii) Sur le méta-modèle de référence d'UML :

<http://www.omg.org/uml>

(iii) Sur UML et la modélisation objet :

- "UML en action", de Pascal Roques et Franck Lavallée, Ed. Eyrolles
- "Modélisation Objet avec UML" de Pierre-Alain Muller et Nathalie Gaertner

PRÉ-REQUIS

- Algorithmie et programmation [C++/Java].
- Mécanismes des langages de programmation orientée objet : encapsulation, héritage, abstraction, généricité.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Génie Logiciel

4IF - Approche Formelle pour la Qualité Logiciel

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Compétence visée :

- mettre en œuvre un processus d'assurance et de contrôle qualité à travers l'écriture de programmes corrects par construction

Pour ce faire, il faut acquérir les sous-compétences suivantes :

- transformer une spécification en langue naturelle en une spécification formelle en logique des prédicats
- dériver un programme correct à partir de sa spécification

Il s'agit donc de gérer intelligemment la complexité : vérifier la correction d'un programme donné est difficile tandis que dériver un programme correct par construction répartit la complexité en une séquence de décisions maîtrisables.

Il s'agira dans un premier temps d'être capable de dériver des programmes séquentiels, puis dans un second temps des programmes concurrents corrects par construction.

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-AFQL
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 8.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 17.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 27.0 h

ÉVALUATION

DS

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

<http://liris.cnrs.fr/pierre-edouard.portier/>

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- * Programmes séquentiels corrects par construction
- ** Partie 1, Théorie
- *** Rappels de logique des prédicats
- *** Triplets de Hoare pour la spécification
- *** Précondition la plus faible (weakest precondition)
- *** Guarded Command Language
- ** Partie 2, Exemples
- *** Problèmes sur des segments de tableaux (e.g., segment de poids maximal commençant par la valeur A et terminant par la valeur B, plus long segment nul, etc.)
- *** Programmes corrects et performance (e.g., division entière, fibonacci, etc.)
- *** Algorithmes de tri (Dutch National Flag, Quicksort, etc.)
- * Programmes concurrents corrects par construction
- ** Partie 1, Théorie
- *** Correction locale / Correction globale
- *** Invariant système
- *** Passage de la weakest precondition [wp] à la weakest liberal precondition [wlp]
- *** Atomicité (e.g., obtention de l'atomicité par renforcement des clauses de gardes)
- *** Assurer la correction tout en maintenant le progrès...
- ** Partie 2, Exemple
- *** Exclusion mutuelle de sections critiques

BIBLIOGRAPHIE

- * BACKHOUSE, 2002, Program Construction the Correct Way
- * COHEN, 1990, Programming in the 1990s an Introduction to the Calculation of Programs
- * DIJKSTRA, 1976, A Discipline of Programming
- * GRIES, 1981, the Science of Programming
- * KALDEWALJ, 1990, Programming the Derivation of Algorithms
- * KOURIE, WATSON, 2012, the Correctness by Construction Approach to Programming

PRÉ-REQUIS

IF3-ALGO

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Génie Logiciel

4IF - Interaction Homme Machine

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est de permettre à l'élève ingénieur d'acquérir les connaissances et de développer les compétences nécessaires à la conception de systèmes interactifs. L'accent est mis sur les méthodes de conception centrée utilisateur, l'évaluation des interfaces et l'ergonomie.

Les compétences visées par ce module sont :

- * Mettre en oeuvre une méthodologie pour concevoir, réaliser et maintenir des logiciels de qualité
- * Mettre en oeuvre des outils génériques pour la qualité logicielle.
- * Concevoir l'architecture d'un logiciel orienté objet

Plus spécifiquement, à la fin du module, l'étudiant devra être capable de :

- * Savoir mettre en oeuvre une méthode de conception itérative centrée utilisateur
- * Savoir commenter et évaluer un système interactif sur la base de critères ergonomiques
- * Être capable de développer une interface en séparant les codes de l'interface et du noyau applicatif

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-IHM
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 7.5 h
TD : 0.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 19.5 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 49.5 h

ÉVALUATION

Evaluation écrite individuelle :

- * Devoir surveillé de 1h30 avec documents

Evaluation des projets :

- * QCM
- * Rapport écrit par groupe de 6 étudiants
- * Présentation orale par groupe de 6 étudiants

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Support de cours en ligne sur Moodle

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME LAPORTE Lea
lea.laporte@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- * Principes et modèles fondamentaux de l'Interaction Homme Machine
- * Méthode de conception centrée utilisateur
 - Méthodes de capture des besoins
 - Modélisation de l'utilisateur, du contexte d'usage et de la tâche
 - Maquetage et prototype
 - Evaluation
- * Critères ergonomiques pour la conception et l'évaluation
- * Interfaces mobiles et innovantes

BIBLIOGRAPHIE

Jean-François NOGIER, Thierry BOUILLON, Jules LECLERC. Ergonomie des interfaces : Guide pratique pour la conception des applications web logicielles, mobiles et tactiles, Dunod, 5ème édition corrigée, ISBN978-2-10-059487-0, 298 pages, 2013.

PRÉ-REQUIS

IF-3-00, IF-3-DASI

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Informatique

Programme Académique (Echange) [S1]

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-4-ECH-1
ECTS : 30.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	0.0 h
Travail personnel :	400.0 h
Total :	400.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

Informatique

Programme Académique (Echange) [S2]

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-4-ECH-2
ECTS : 30.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	0.0 h
Travail personnel :	400.0 h
Total :	400.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

Ingénierie des connaissances

Algorithmique avancée pour l'intelligence artificielle et les graphes

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Un premier objectif est de reprendre et approfondir un certain nombre de bonnes pratiques introduites dans le cours IF-3-ALGO : Spécification d'un algorithme en termes de pré- et post-conditions, Complexité d'un algorithme, Preuve de correction d'un algorithme, etc

Un second objectif est d'étudier un certain nombre d'algorithmes classiques provenant de deux domaines (non disjoints) : la théorie des graphes, et l'intelligence artificielle.

Compétences visées :

- Choisir les algorithmes et structures de données adaptés à la situation, et évaluer leur complexité
- Maîtriser les notions de récursivité et itérativité
- Reconnaître la classe de complexité d'un problème et choisir une approche de résolution adaptée à sa classe
- Analyser un problème de prise de décision

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-AAIA
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 13.5 h
TD : 16.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 37.5 h
Travail personnel : 35.0 h
Total : 72.5 h

ÉVALUATION

DS et TP noté

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

<http://liris.cnrs.fr/peportie/#enseignements>
<http://liris.cnrs.fr/csolnon/supportAlgoGraphes.pdf>
Plateforme d'exécution
d'algorithmes [basée sur
DomJudge]

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr
MME SOLNON Christine
christine.solnon@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Algorithmique pour les graphes : définitions, structures de données pour représenter un graphe, parcours de graphes, recherche de plus courts chemins
- Algorithmique pour la planification : modélisation d'un problème sous la forme de la recherche de plans d'action, notion de graphe d'états, recherche de chemins optimaux dans un graphe d'états
- Introduction à la calculabilité et la complexité des problèmes : classes de complexité, notions de réduction de problèmes
- Algorithmique pour la résolution de problèmes NP-difficiles : notion d'espace de recherche, exploration exhaustive [Branch and Bound, Minimax/alpha-beta, A*], approches heuristiques et méta-heuristiques [construction gloutonne, recherche locale et recuit simulé, réseaux de neurone]

Ces notions sont mises en pratique dans des TD et TP, à travers notamment différentes approches pour la résolution du problème du voyageur de commerce.

BIBLIOGRAPHIE

- Introduction à l'algorithmique - Cormen, Leiserson, Rivest
Edelkamp, Stefan, and Stefan Schroedl. Heuristic search: theory and applications. Elsevier, 2011.
RUSSELL, NORVIG, artificial intelligence a modern approach, 3rd edition, 2010
Haykin, Simon S., et al. Neural networks and learning machines. Vol. 3. Upper Saddle River: Pearson Education, 2009.
Michalewicz, Zbigniew, and David B. Fogel. How to solve it: modern heuristics. Springer Science & Business Media, 2004.
Negnevitsky, Michael. Artificial intelligence: a guide to intelligent systems. Pearson Education, 2005.
BACKHOUSE, program construction the correct way, 2002
Langville, Amy N., and Carl D. Meyer. Google's PageRank and beyond: The science of search engine rankings. Princeton University Press, 2011.

PRÉ-REQUIS

IF-3-ALGO

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Ingénierie des connaissances

4IF - Approche Logique de l'Intelligence Artificielle

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Apprendre les fondements théoriques des logiques de l'Intelligence Artificielle : logique classique (logique ordre 0, logique ordre 1, logique ordre 2, ...), logique multivaluée, logique floue, logique modale, ...

Apprendre les techniques de résolution et d'inférence

Etre capable de Modéliser/Traduire des problèmes/argumentations énoncés en langage naturel à l'aide de formules logiques

Etre capable de Résoudre ces problèmes à l'aide de raisonnements classiques ou non standards (par utilisation de règles d'inférence : Modus Ponens, syllogisme, résolution, ...)

Etre capable d'utiliser un langage de programmation logique comme Prolog pour modéliser et résoudre des problèmes d'intelligence artificielle typiques.

Le projet de programmation consiste à développer des intelligences artificielles capables de jouer dans des jeux à deux joueurs (Othello, jeu d'échecs, ...).

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-ALIA
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 4.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Devoir surveillé de 1h30 avec documents (tous documents sur papier)

Evaluation du projet de programmation en Prolog au moyen d'une présentation orale par groupe de 6 étudiants et d'une remise du code Prolog réalisé. Les intelligences artificielles réalisées doivent être présentées et comparées (évaluation expérimentale de leurs qualités respectives).

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

L'ensemble des supports pédagogiques est disponible sur MOODLE (<http://moodle.insa-lyon.fr>).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME CALABRETTO Sylvie
sylvie.calabretto@insa-lyon.fr
M. KAYTOUE Mehdi
mehdi.kaytoue@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Situation de la logique.
- Logique des propositions.
- Logique des prédicats (ordre 1).
- Logique des prédicats (ordres supérieurs).
- Logiques révisables / non-monotones.
- Logiques multivaluées.
- Logiques floues.
- Logiques modales, aléthiques, temporelles, épistémiques.
- Introduction à la Programmation Logique
- Introduction au langage PROLOG

BIBLIOGRAPHIE

LOGIQUE

- [1] Nilsson N. Principes d'Intelligence Artificielle. Cepadues, Toulouse
- [2] Laurière J.C. Intelligence Artificielle, II, Représentation des Connaissances. Eyrolles
- [3] Dubois & Prade. Théorie des Possibilités. Masson, 1985
- [4] Pabion. Logique. Paris : Hermann; 1976
- [5] Thayse et coll. Approche logique de l'Intelligence Artificielle. Dunod Informatique, 1990
- [6] Tong-Tong J.R. La logique floue. Hermès, 1995

PROLOG

- [7] Blackburn P., Bos J., Striegnitz K. Learn PROLOG now! Volume 1, 2007
- [8] Nilsson U. and Maluszynski J. Logic, programming and PROLOG, 1995
- [9] <http://www.learnprolognow.org>

PRÉ-REQUIS

IF-3-AAIA, IF-3-MI

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Ingénierie des connaissances

4IF - Fouille de Données

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-FD
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 8.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Devoir surveillé de 1h30 avec documents papier autorisés.

Le projet fait l'objet d'une restitution écrite par binôme. Nous récupérons un rapport écrit qui récapitule les expérimentations réalisées et les conclusions qui peuvent en être dérivées. Les "workflows" KNIME réalisés peuvent également être demandés.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les diapositives du cours sont distribuées

Deux séances de travaux dirigés avec support d'accompagnement.

Deux séances de projets avec assistances (via notamment un forum de discussion) et des supports d'accompagnement (sur Moodle)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BOULICAUT Jean-François
jean-francois.boulicaut@insa-lyon.fr
M. KAYTOUE Mehdi
mehdi.kaytoue@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

La fouille de données a été identifiée comme l'une des 10 technologies émergentes pour le 21^{ème} siècle (MIT Technology Review, 2001). Le but de cette discipline est d'assister la découverte de connaissances à partir de grands volumes de données ("Big Data"). Son développement s'est construit à l'intersection de plusieurs disciplines existantes comme l'apprentissage automatique ("machine learning"), la gestion de bases de données, la visualisation, ou les statistiques. Les principales techniques de fouille de données seront introduites (techniques d'exploration des données et statistiques comme l'Analyse en Composantes Principales, la classification supervisée ou non, la découverte de motifs).

L'objectif est d'aborder par une première approche la complexité des processus de découverte de connaissances à partir de données afin d'être capable de choisir les méthodes d'analyse appropriées, de paramétrer les principaux algorithmes, d'organiser des enchaînements sophistiqués et fondés dans des "workflows" (avec la plateforme libre KNIME)

Ainsi, vous allez acquérir les compétences suivantes :

- Apprendre les fondements du processus de découverte de connaissances
- Apprendre plusieurs techniques de classification supervisée, non-supervisée et de découverte de régularités
- Savoir argumenter le choix d'un algorithme particulier d'analyse de données et de ses paramètres
- Être capable de créer, comprendre et adapter une chaîne d'analyse de données avec KNIME pour résoudre un problème réel

PROGRAMME

Les principales tâches en fouille de données sont introduites. Les concepts abordés dans le cours seront illustrés dans deux TD (1 en exploration de données et 1 en fouille de données, tous deux basés sur des expérimentations avec la plate-forme libre KNIME) et un projet de 2 semaines.

- Cours 1. Motivations et terminologie
- Cours 2. Exploration et analyse de données
- Cours 3. La classification non supervisée
- Cours 4. Prédiction et classification supervisée
- Cours 5. Calculs de motifs ou de règles descriptives
- Cours 6. Processus de découverte de connaissances

Certains algorithmes de fouille de données importants comme K-Means, DBSCAN, C4.5, NB, APRIORI sont présentés (liste non exhaustive). Les questions importantes en apprentissage automatique (techniques prédictives) sont abordées à travers la construction de modèle d'arbres de décision et de leur évaluation. Les techniques et concepts plus avancés sur les méthodes descriptives et prédictives sont donnés en 5IF, notamment dans le contexte de l'offre thématique "Big Data Analytics".

Le projet propose d'exploiter des masses d'images géolocalisées et annotées pour la découverte de centres d'intérêts dans la métropole lyonnaise à l'aide de diverses techniques de clustering. Les technique de fouille de motifs dans les annotations (pattern mining) permettront d'interpréter les clusters découverts.

BIBLIOGRAPHIE

- U. M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, and R. Uthurusamy. *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*. AAAI/MIT Press, 1996.
- J. Han and M. Kamber. *Data Mining: Concepts and Techniques*. Morgan Kaufmann, 2000.
- D. Hand, H. Mannila, P. Smyth. *Principles of Data Mining*. MIT Press, 2001.
- P. N. Tan, M. Steinbach, and V. Kumar. *Introduction to Data Mining*. Addison-Wesley, 2006.
- M. R. Berthold, C. Borgelt, F. Hoppner, F. Klawonn. *Guide to Intelligent Data Analysis*, Springer, 2010.
- M. J. Zaki, W. Meira Jr. *Fundamentals of Data Mining Algorithms*. Cambridge University Press, 2013.
- A. Cornuéjols et L. Miclet. *Apprentissage Artificiel. Concepts et Algorithmes*. Seconde version, Eyrolles, 2010.

PRÉ-REQUIS

Statistiques et mathématiques élémentaires, bases de données relationnelles, SQL, programmation

Ingénierie des connaissances

4IF - Web Sémantique

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Comment formaliser et partager l'information et la connaissance à travers le Web ? Pour répondre à cette question, ce cours introduit le Web sémantique qui se voit comme une extension du Web classique permettant l'échange et la réutilisation de données au delà des frontières des applications et des sites Web dans une "langue universelle". Il s'agit alors d'une série de standards du World Wide Web Consortium (W3C) pour la représentation, l'interrogation, l'échange des données et le raisonnement (format de données, langages, protocoles, mécanismes de logique). Si la vision originale de Tim Berners-Lee (fondateur du W3C) peut apparaître utopique encore aujourd'hui pour certains, nous pouvons déjà marquer un premier jalon, le Web des données, structurant et liant l'information existante sur le Web (Linked Data). Les applications foisonnent et sont très liées aux initiatives d'ouverture de données (Open Data) de nombreuses entreprises et collectivités.

Dans ce contexte, ce cours a donc pour but de :

- Apprendre les principaux standards W3C du Web sémantique
- Être capable de représenter des connaissances avec ces standards
- Être capable d'interroger les données du Web
- Être capable de raisonner avec les données du Web
- Savoir développer un système utilisant ces notions et des services Web existants (via API) pour donner du sens à des pages Web existantes et proposer un cas d'application utile

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-WS
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 4.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 35.0 h

ÉVALUATION

Un devoir surveillé (DS, durée : 1h30, documents papier autorisés) viendra valider vos connaissances en fin de semestre. Les travaux pratiques seront évalués par groupe de 6 étudiants : vous remettrez un rapport d'expérimentation et présenterez à l'oral votre travail. Le DS vaut pour 60% de la note finale de l'UE, le projet pour 40%.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

L'ensemble des supports pédagogiques (supports de cours, fiches TD et corrigés) sont disponibles sur MOODLE (<http://moodle.insa-lyon.fr>).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME CALABRETTO Sylvie
sylvie.calabretto@insa-lyon.fr
M. KAYTOUE Mehdi
mehdi.kaytoue@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Dans ce cours, nous étudierons les fondements théoriques du Web sémantique en séances de cours magistral, de la représentation basique des connaissances (RDF) à leur interrogation (SPARQL). Nous verrons également comment on peut représenter l'information dans des langages plus riches (RDF-S et OWL) et quelques mécanismes de raisonnement (RIF).

Pendant la séance de travaux dirigés, vous étudierez en particulier comment représenter de manière formelle et concrète (XML, JSON) des connaissances par un graphe RDF. Vous étudierez aussi comment traiter des requêtes via l'appariement d'un graphe requête sur le graphe des données. Une mise en pratique par le biais d'un point d'accès sur DBpedia (où est formalisé un grand nombre de connaissances de Wikipedia) précèdera votre mini-projet. Il s'agira alors de donner du sens au résultat d'une requête sur un moteur de recherche classique. Pour cela, vous verrez comment interroger le moteur de recherche et inspecter le contenu des pages HTML associées afin de représenter chacune par un graphe RDF. On pourra alors chercher à comparer sémantiquement les pages Web et, par exemple, regrouper des pages ayant un contenu sémantiquement similaire (et non selon leur syntaxe).

BIBLIOGRAPHIE

- GANDON Fabien et al. Le web sémantique : comment lier les données et les schémas sur le Web. Paris, Dunod, 2012.
- ALLEMANG Dean et HENDLER James. Semantic Web for the Working Ontologist. Effective Modeling in RDFS and OWL. Morgan Kaufmann, 2011.
- MOOC Web sémantique et Web de données de Gandon, Corby, Faron Zucker <https://www.france-universite-numerique-mooc.fr/>

PRÉ-REQUIS

Il n'y a pas de pré-requis pour ce cours qui aborde le Web sémantique de manière pragmatique. Des bases en représentation des données structurées comme XML et ses langages d'interrogation et de transformation associés (XPath, XSD, XLST, Xquery, ...) pourront vous être utiles (IF-3-BDS). De même, les fondements de l'intelligence artificielle et de la logique (IF-4-ALIA) pourront enrichir votre compréhension.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Logiciel Système

Programmation Concurrente

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce module de formation doit aboutir à une bonne compréhension des fonctionnalités, des mécanismes et des algorithmes intervenant dans la programmation concurrente. Il doit aussi favoriser leur utilisation efficace.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-PC
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 12.0 h
TD : 6.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 34.0 h
Travail personnel : 20.0 h
Total : 54.0 h

ÉVALUATION

Examen écrit
Travaux pratiques réalisés en binôme.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopiés de cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MARANZANA Mathieu
mathieu.maranzana@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Ce cours se décompose en 5 parties principales :

1. L'étude des principaux concepts intervenant dans la programmation concurrente :
 - La gestion des tâches / activités ;
 - La synchronisation : sémaphore, mutex, ressource critique, opérations P et V ;
 - Le problème de l'interblocage : famine, philosophes, algorithme du banquier ;
 - La communication entre tâches : boîte aux lettres, canal de communication et mémoire partagée ;
 - L'interruption : matérielle (juste abordée cf. IF-3-AM), alarme et signal.
2. Une approche graphique pour une aide à la conception d'applications multitâches.
3. La mise en œuvre des concepts sous Linux :
 - La notion de processus : création/destruction, synchronisation de fin, recouvrement ;
 - Le signal : mécanisme général, handler, déclenchement et attente avec le cas particulier de l'alarme ;
 - La communication par canal : anonyme ou nommé (ouverture, lecture/écriture, fermeture...) ;
 - Les mécanismes IPC System V : key, sémaphore, message queue et shared memory.
4. La programmation concurrente avec l'API pthreads :
 - La présentation des threads (safeness, performance) et de l'API pthreads (organisation) ;
 - La gestion des threads : création / terminaison / jointure ;
 - La variable mutex : création / destruction / manipulation ;
 - La variable conditionnelle : création / destruction / attente / signalisation ;
5. Le sémaphore POSIX : anonyme ou nommé.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Tanenbaum Andrew. Modern operating systems. Upper Saddle River : Pearson International
- [2] Tanenbaum Andrew. Système d'exploitation. Paris : Pearson Education
- [3] Bach Maurice. The design of the UNIX operating system. New York : Prentice Hall
- [4] Silbershatz Abraham. Operating system concepts. USA : John Wiley & Sons inc
- [5] Silbershatz Abraham. Principes des systèmes d'exploitation. Paris : Vuilbert
- [6] Card Rémy. Programmation Linux 2.0 : API système et fonctionnement du noyau. Paris : Eyrolles

PRÉ-REQUIS

Aucun

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Mathématiques

Calcul matriciel et synthèse d'images

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

TODO : partie sur le calcul matriciel

La deuxième partie de ce cours donne une introduction aux fondements mathématiques des applications produisant des images (synthèse d'image).

Les compétences développées par ce module sont les suivantes :

- _ Maîtrise du modèle matriciel et de ce qu'il représente
- _ Représenter des objets par des modèles géométriques et les visualiser

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-CMSI
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 7.5 h
TD : 4.0 h
TP : 20.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 31.5 h
Travail personnel : 40.0 h
Total : 71.5 h

ÉVALUATION

TP validé en séance par groupe de 2.
Evaluation écrite individuelle :
devoir surveillé de 1h30.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Support de cours photocopié

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BRES Stephane
stephane.bres@insa-lyon.fr
M. GUERIN Eric
eric.guerin@insa-lyon.fr

PROGRAMME

A. TODO : partie calcul matriciel

B. Synthèse d'image

1. Processus de création d'une image de synthèse
2. Transformations 3D
3. Modélisation géométrique explicite, implicite et itérative
4. Visualisation
5. Modèles d'illumination
6. Génération procédurale

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Mathématiques

Probabilités

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Acquérir les bases des outils probabilistes en vue de les appliquer pour des modélisations stochastiques et pour les statistiques.

Compétences visées :

- Maîtriser la description de phénomènes à partir de modèles probabilistes : variables aléatoires et lois probabilistes.
- Savoir extraire des grandeurs pertinentes à partir d'un modèle.
- Connaître et comprendre l'importance des deux théorèmes fondamentaux que sont la loi des grands nombres et le théorème de la limite centrale.
- Pouvoir associer les modélisations par des graphes, matricielles et probabilistes pour décrire l'évolution d'un système : chaînes de Markov.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-PROB
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 7.5 h
TD : 16.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 31.5 h
Travail personnel : 20.0 h
Total : 51.5 h

ÉVALUATION

Examen (durée 1h30, tous documents autorisés).
Compte-rendu de TP noté, à rendre en fin de deuxième séance.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Le polycopié de cours [1] est mis à disposition.
Un descriptif détaillé du TP est fourni.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME GANNAZ Irene
irene.gannaz@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Plan du cours :

- 1- Rappels de dénombrements
- 2- Fondements de la théorie des probabilités
- 3- Variables aléatoires
- 4- Vecteurs aléatoires
- 5- Convergences et théorèmes limites
- 6- Introduction aux chaînes de Markov

TP :

- simulations de variables aléatoires
- test de la qualité de simulation
- simulation de files d'attente

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Mazet O. Cours de probabilités 3IF 2005-2006. Disponible sur http://www-gmm.insa-toulouse.fr/~omazet/Enseignement/Cours/Cours_Proba.pdf
[2] Saporta G. [1990] Probabilités, analyse de données et statistique. Paris : Ed. Technip

PRÉ-REQUIS

Ce cours s'appuie sur le programme de mathématiques du 1er cycle. Vous serez notamment amenés à utiliser : la théorie de l'intégration, du calcul matriciel et des convergences usuelles de suites et de séries

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Mathématiques

4IF - Aide à la Décision

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif du cours est de développer les compétences permettant de :

Analyser un problème de prise de décision en s'appuyant sur les concepts de variables de décision, préférences, critères, contraintes.

Choisir la représentation mathématique la plus adaptée en fonction d'un objectif d'optimisation et mettre en oeuvre les méthodes de résolution issues de la programmation mathématique et de l'optimisation.

Présenter et justifier une démarche mathématique à des non spécialistes avec argumentation et synthèse.

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-AD
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 0.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 17.0 h
Travail personnel : 8.0 h
Total : 25.0 h

ÉVALUATION

Evaluation des TP : un rapport écrit par groupe de 6 étudiants
Evaluation écrite individuelle : devoir surveillé de 1h30 avec documents (support de cours, notes personnelles)

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Support de cours
Exercices d'application
Corpus documentaire

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME MIQUEL Maryvonne
maryvonne.miquel@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Le programme du cours est le suivant :

1. Introduction et positionnement d'une démarche d'aide à la décision
2. Programmation mathématique : les principales classes de problèmes, optimisation multidimensionnelle sans contrainte, optimisation avec contrainte [linéaire/non linéaire], algorithme du simplexe
3. Aide à la décision multicritères : programmation linéaire multicritères, analyse multicritères discrète, méthodes Electre

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Minoux Michel. Programmation mathématique - Théorie et algorithmes Tomes 1 et 2, Dunod
- [2] Roy Bernard. Méthodologie multicritère d'aide à la décision, Gestion Economica
- [3] Scharlig Alain. Décider sur plusieurs critères, Collection Diriger l'entreprise, Presse Polytechniques et Universitaires Romandes

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Mathématiques

4IF - Statistiques

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-ST
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 12.0 h
TD : 12.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 24.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 49.0 h

ÉVALUATION

Examen (durée 1h30, tous documents autorisés, calculatrices requises).

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Un polycopié de cours est mis à disposition.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME CLAUSEL Marianne
@
MME GANNAZ Irene
irene.gannaz@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Le but de ce cours est de vous donner les notions de base de la statistique pour un ingénieur, en particulier l'estimation statistique et le test d'hypothèses. A la fin du cours vous devez être capables de décrire les données à l'aide d'outils de statistique descriptive et d'appliquer une modélisation probabiliste.

Les compétences acquises dans ce cours vous permettent notamment :

- d'étudier si une hypothèse est plausible et évaluer le risque associé (p-valeur);
- de prendre une décision en conséquence,
- de vérifier la qualité d'une modélisation,
- d'établir si 2 grandeurs sont liées.

PROGRAMME

1. Statistique descriptive
2. Théorie et applications de l'estimation : estimation ponctuelle, méthode du maximum de vraisemblance, des moments, intervalle de confiance,
3. Tests d'hypothèses paramétriques,
4. Tests non paramétriques du Chi-2,
5. Introduction à la régression

BIBLIOGRAPHIE

Saporta G. (1990) Probabilités, analyse des données et statistique" Paris : Ed; Technip

PRÉ-REQUIS

IF-3-PR

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Fil Rouge

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-3-FR
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	11.0 h
TD :	1.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	12.0 h
Travail personnel :	20.0 h
Total :	32.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

M. BRUNIE Lionel
lionel.brunie@insa-lyon.fr
M. SCUTURICI Vasile-
Marian
marian.scuturici@insa-lyon.fr

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Tutorat

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-3-TU
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	1.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	1.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	1.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. AMGHAR Youssef
youssef.amghar@insa-lyon.fr

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Projet Spécifique

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-4-PS
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	6.5 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	6.5 h
Travail personnel :	40.0 h
Total :	46.5 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

Projets

Tutorat

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : IF-4-TU
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	1.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	1.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	1.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. AMGHAR Youssef
youssef.amghar@insa-lyon.fr

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Algorithmes et structures de données pour l'indexation de grands volumes de données textuelles

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ11
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 16.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 46.0 h

ÉVALUATION

Evaluation du code source et d'un rapport écrit

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

[http://liris.cnrs.fr/peportie/
#enseignements](http://liris.cnrs.fr/peportie/#enseignements)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PORTIER Pierre-Edouard
pierre-edouard.portier@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce projet nous permettra d'explorer des problématiques algorithmiques liées à la construction d'un index pour permettre un accès efficace à de grands volumes de données textuelles. En effet, au cœur d'un système de recherche d'information, nous trouvons toujours une structure de données particulière appelée "index inversé" qui permet, étant donné un mot, de trouver les documents qui le contiennent. Quelque soit le modèle de recherche d'information choisi -- des plus simples (e.g., modèle vectoriel, modèle probabiliste, etc.) aux plus évolués (e.g., modèles de langue, modèles quantiques, etc.) -- sa performance dépend pour beaucoup des options retenues lors de la construction de l'index inversé. Ainsi, il s'agira d'abord d'étudier l'ensemble des briques élémentaires (i.e., algorithmes et structures de données) nécessaires pour la construction d'un index inversé efficace, puis des les implémenter, et enfin de les tester sur un jeu de données réaliste qui sera mis à votre disposition.

PROGRAMME

Plus en détails, nous traiterons de l'ensemble des points suivants :

- + la gestion du vocabulaire : structures de hachage VS arbres équilibrés (B-Tree, etc.) VS autres approches (Burst Tries, etc.)
- + la construction de l'index inversé (en mémoire, sur disque, en une passe, en deux passes, sort-based, etc.)
- + la compression de l'index inversé (VByte, gamma-code, etc.)
- + les stratégies de maintenance de l'index
- + l'utilisation de l'index pour implémenter un modèle vectoriel ou un modèle de langue ou un modèle probabiliste (BM25,...)
- + les expérimentations sur les jeux de données TREC

Enfin, nous privilégierons l'emploi des langages C/C++ et de l'approche dite "literate programming" pour l'organisation du code source et de la documentation.

BIBLIOGRAPHIE

Büttcher, Stefan, Charles LA Clarke, and Gordon V. Cormack. Information retrieval: Implementing and evaluating search engines. Mit Press, 2010.

Manning, Christopher D., Prabhakar Raghavan, and Hinrich Schütze. Introduction to information retrieval. Vol. 1. Cambridge: Cambridge university press, 2008.

Sedgewick R., Algorithms in C, Parts 1-5: Fundamentals and Graphs, 2001.

PRÉ-REQUIS

Algorithmique
Programmation C

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

DEEP: L'apprentissage profond pour l'indexation d'une grande base d'images

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ12
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 40.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Certains outils, comme une bibliothèque (C++ ou python), un jeu de données d'apprentissage, des scripts d'évaluation, seront mis à disposition. Enfin, pour étendre ce système de base, différentes directions seront possibles selon l'intérêt des élèves : l'extension du jeu de données d'apprentissage, l'intégration d'autres informations dans l'apprentissage, visuelles ou non (la couleur, la vidéo, le mouvement, le buste, etc.), un détecteur multi-poses, multi-objets, ou des techniques d'optimisation et de parallélisation.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. DUFFNER Stefan
stefan.duffner@insa-lyon.fr
M. GARCIA Christophe
christophe.garcia@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif est de comprendre :

- le fonctionnement d'un classifieur (basé réseau à convolution) et comment il est appris et appliqué,
- l'influence des données d'apprentissage, de l'architecture du réseau et le sur-apprentissage,
- et enfin le compromis entre précision et complexité d'un modèle appris.

PROGRAMME

Dans ce projet des techniques d'apprentissage profond (« Deep Learning ») basées sur des réseaux de neurones à convolution (« Convolutional Neural Networks ») seront expliquées et mises en pratique. Ces algorithmes d'apprentissage automatique (« Machine Learning ») obtiennent actuellement les meilleurs résultats pour de nombreux problèmes dans le domaine de vision par ordinateur (« Computer Vision ») tels que la classification d'images et de vidéos, la détection d'objet, la segmentation d'image, la reconnaissance de visage et la reconnaissance d'activité, pourvu qu'il y ait un grand nombre d'exemples annotés d'apprentissage. Des systèmes, industriels et académiques, d'indexation d'images (par exemple de Google, Facebook) sont appris par ces méthodes avec des millions d'images annotées et capables de distinguer entre mille classes avec une grande précision. Le but de ce projet est de mettre en œuvre un système de détection de visages par apprentissage profond en procédant en quatre étapes :

- 1) préparation et choix de données d'apprentissage,
- 2) choix de l'architecture du réseau de neurones,
- 3) implémentation du détecteur,
- 4) stockage des résultats et métadonnées dans une base de données.

BIBLIOGRAPHIE

Dépend du choix de projet de conception

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

« Science des données » et conception de nouveaux services urbains

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce projet a pour ambition de vous initier au métier d'ingénieur spécialiste des données, le « data scientist », qui suscite aujourd'hui la convoitise d'un nombre croissant d'entreprises. S'il est bien souvent associé à un travail expérimental et technique reposant sur des notions mathématiques, statistiques et informatiques, il est également vu autrement dans l'entreprise : outre la résolution de problèmes bien définis en présence de données, le « data analyst » doit savoir trouver le bon problème à partir de données disponibles (ou à s'approprier), un problème dont la solution présente une forte valeur ajoutée pour l'entreprise. C'est bien là une démarche d'ingénieur : même si le propriétaire des données pense que ses données sont « riches », la possible valorisation de cette richesse en termes, par exemple, d'accroissement du chiffre d'affaire reste peu claire.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ13
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 16.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 46.0 h

ÉVALUATION

Présentation et synthèse.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Voir moodle

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. KAYTOUE Mehdi
mehdi.kaytoue@insa-lyon.fr
M. SCUTURICI Vasile-
Marian
marian.scuturici@insa-lyon.fr

PROGRAMME

A partir de masses de données fournies ou publiques concernant la ville (par exemple des données « open » d'une métropole comme le Grand Lyon), ce projet consiste à définir un problème à valeur ajoutée (un nouveau service) et à concevoir une architecture et/ou un prototype qui permettra de convaincre une structure susceptible de financer le développement et le déploiement du nouveau service. Par exemple, les étudiants peuvent disposer de données qui concernent environ trois millions d'événements par jour depuis janvier 2014 (trafic, météo, réseaux sociaux/ tweets, qualité de l'air, etc). On s'attachera aussi aux aspects juridiques et éthiques des données utilisées (et enrichies) et de la solution proposée. Pour cela des contacts avec les spécialistes (entreprises, collectivités, chercheurs) du Labex « Intelligences des Mondes Urbains » seront encouragés. Les étudiants pourront construire « au-dessus » de ce qu'ils ont pu déclencher lors du PLD « Smart Cities » de 4IF mais ce n'est pas une obligation. Une implémentation est possible mais nous recherchons d'abord un dossier de conception riche, détaillé et motivé (étude de marché, faisabilité, architecture, etc). Il pourra éventuellement être agrémenté d'une implémentation prototype.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

PLD SMART 4IF
IF-5-SEMA11
IF-5-SEMA12

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Projets

Fouille de données comportementales

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Un des phénomènes marquant de ces dernières années concerne la possible collection de très grands volumes de données comportementales: données de mobilités, historiques de navigation sur des sites commerçants ou de contenus médias sponsorisés par la publicité. C'est notamment ce qui motive l'explosion des développements autour du « profiling » d'utilisateurs pour le placement publicitaire ciblé ou encore des systèmes de recommandation personnalisés. Afin d'approfondir vos connaissances en science des données mais aussi en fouille de données, nous proposons dans ce projet de conception de développer un prototype de système de fouille de traces comportementales.

Au final, ce projet a pour but de :

- Savoir instancier une chaîne d'analyse de données selon une hypothèse
- Savoir construire et évaluer un modèle (prédiction ou clustering)
- Apprendre un langage de programmation pour la science des données dans une plateforme intégrée

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ14
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 40.0 h

ÉVALUATION

Soutenance de projet et rendu de prototype

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Tous disponibles sur moodle
(<http://moodle.insa-lyon.fr>)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. KAYTOUE Mehdi
mehdi.kaytoue@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Soit les étudiants souhaiteront apporter leur propre collection de données comportementales sur un domaine qui les intéresse (avec les autorisations de les stocker et les travailler, ce validé par l'équipe pédagogique), soit ils pourront travailler sur des masses de données fournies. Ainsi, nous proposerons des données concernant le « Video game analytics » d'une part, et sur l'historique de consultation de fiches de produits sur un site commerçant bien connu.

Le jeu vidéo est une industrie qui aujourd'hui surpasse le cinéma et la musique en revenus générés. Les jeux produisent en permanence une quantité considérable de mesures et données comportementales pour des millions de joueurs à travers le monde. Ces données riches permettent d'analyser de nombreux problèmes sans soucis de confidentialité ou disponibilité de données comportementales.

Les sociétés de commerce électronique comme Amazon cherchent à « profiler » les utilisateurs pour leur proposer des produits qu'ils seraient susceptibles d'aimer. La tendance est même aujourd'hui à l'approvisionnement d'entrepôts avant même la décision d'achat des [futurs !] clients. On pourra alors imaginer divers scénarios pour la prédiction d'achats et/ou la recommandation personnalisée à un individu ou à un groupe. Pour cela, on pourra accéder à 35 millions de commentaires sur le site Amazon, par 6 millions de clients sur 2 millions de produits.

On pourra aussi choisir de participer à un concours sur les plateformes data science bien connues (comme kaggle.com)

BIBLIOGRAPHIE

- J. Han and M. Kamber. Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 2000.
- P. N. Tan, M. Steinbach, and V. Kumar. Introduction to Data Mining. Addison-Wesley, 2006.
- M. J. Zaki, W. Meira Jr. Fundamentals of Data Mining Algorithms. Cambridge Univeristy Press, 2013.
- C. C. Aggarwal. Data Mining: The Textbook, Springer, May 2015
- <http://scikit-learn.org/stable/>

PRÉ-REQUIS

Les cours de 4ème année suivants sont les pré-requis :

- 4IF Fouille de données
- 4IF Statistiques
- 4IF Base de données décisionnelles

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Dématérialisation d'un Processus de Paiement

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce projet a pour objectif de former les étudiants à la rédaction d'une offre technico-commerciale. L'étude de cas porte sur la mise en oeuvre d'un paiement électronique par carte à puce ou téléphone mobile en remplacement des chèques restaurant. Les entreprises telles que SODEXO et ENDERED sont prises comme exemples de concurrents. En termes de positionnement, le travail est tourné aussi bien vers le client que vers une maîtrise d'oeuvre (MOE). En particulier les attentes sont :

Vis-à-vis du client, il s'agit d'élaborer une offre technico-commerciale avec :

- a) une partie fonctionnelle: description du système d'information de l'entreprise
- b) une partie commerciale : business plan

Vis-à-vis de la MOE : il s'agit de préciser :

- a) les spécifications et la modélisation des besoins
- b) les spécifications techniques d'architectures

Les compétences visées par cet enseignement sont:

- rédiger une offre technico-commerciale
- analyser un contexte économique en vue de proposer des choix de technologies
- conduire une démarche de dématérialisation de processus

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ21
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 40.0 h

ÉVALUATION

Une revue intermédiaire et une revue finale (oral), compte-rendus(livrables)

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Documents sur la plate-forme moodle : sujet, polycopés de cours, liens, ...

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. AMGHAR Youssef
youssef.amghar@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Séance 1 :
Présentation générale de l'étude de cas et des objectifs du projet

Séance 2 :
Validation dossier d'initialisation, travail sur l'expression des besoins, travail sur le Business plan

Séance 3 :
Remise du dossier d'initialisation et de l'expression des besoins, élaboration de des architectures applicative et technique, organisation de l'étude bibliographique sur les technologies à utiliser, travail sur le Business plan

Séance 4 :
Validation du dossier d'Architecture Applicative, présentation des résultats de l'étude sur les technologies, travail sur la partie EDI [système de compensation]

Séances 5, 6 et 7 :
Validation du dossier Etude, remise livrable « système de compensation », finalisation du business plan, préparation de l'exposé

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Connaissances en systèmes d'information et en architectures d'applications et de données.

Projets

Transformation de SI dans la distribution

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Une entreprise de grande distribution, disposant de 10 entrepôts et de 400 magasins, souhaite faire évoluer très sensiblement son système d'information frappé d'obsolescence technologique. Dans une première phase de ce programme de refonte du SI, l'entreprise souhaite traiter les systèmes concernant le cœur de son métier : les achats, le référencement, les approvisionnements, la logistique, les magasins, le B2B, le B2C et la connaissance client. En vue de disposer des meilleurs offres du marché, après avoir écarté une solution intégrée de type ERP, l'entreprise a retenu une approche "best of breed", qui consiste à choisir la meilleure offre parmi les progiciels disponibles sur le marché, pour chaque fonction.

Pour conduire une telle transformation, tout en préservant la fiabilité de son activité quotidienne l'entreprise doit faire des choix structurants et durables sur les technologies concernant l'infrastructure matérielle, et celles intégrées dans son architecture logicielle.

Ensuite, il s'agit de bâtir un programme de transformation décomposé en projets. Chaque projet représentant le remplacement d'une des fonctions du système d'information. Au sein de chaque projet se trouveront des activités de paramétrage de progiciel, d'interfaçage avec les autres composants, de migration de données de l'ancien vers le nouveau système, de qualification de versions successives, du déploiement sur les entrepôts et les magasins, de l'accompagnement des utilisateurs pour intégrer ces changements.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ22
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 40.0 h

ÉVALUATION

Une revue intermédiaire et une revue finale par présentation orale avec support de présentation

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Sujet de projet
Etude de cas
Corpus documentaire

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. ERGIN Bulent
bulent.ergin@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Approches : Evolution de système d'information, approche progiciels 'best of breed', organisation et planification d'un programme décomposé en projets, urbanisation, trajectoire d'évolution, industrialisation de déploiement

Technologies : Portail, MDM, ETL, Big Data

Processus de la grande distribution : Achats, référencement, approvisionnements, logistique, back-office magasin, front-office, B2B, B2C, connaissance client

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

En relation avec le Tronc Commun Management de 5IF, les cours de 3IF et 4IF d'architecture des systèmes d'information, Gestion de Projets, Etude préalable et Organisation d'entreprise par processus

IF-4-PLD-SIE
IF-4-WASO
IF-4-PLD-MARS
IF-4-GP
IF-5-MAN

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Projets

Scénarios d'évolution d'un système d'information

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce projet vise à élaborer plusieurs scénarios d'évolution des architectures applicatives et techniques du SI d'une Entreprise industrielle, les évaluer et les comparer, sous la forme d'un schéma directeur.

Le projet met en œuvre

- une approche globale du SI d'une entreprise de grosse taille (architectures applicatives et techniques),
- une veille technologique sur les technologies et les solutions techniques et applicatives disponibles et émergentes et sur les solutions d'exploitation,
- une démarche de construction, d'évaluation et de comparaison de scénarios d'informatisation dans un contexte réel, à « grande échelle ».

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ23
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 40.0 h

ÉVALUATION

Reuves et compte-rendus
(livrables)

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Documents sur l'entreprise

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. OU HALIMA Mohamed
mohamed.ou-halima@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438702

PROGRAMME

L'étude demandée se déroule dans le contexte du schéma directeur informatique d'une entreprise de taille nationale, intervenant dans le secteur de l'industrie lourde.

Elle correspond à la phase d'élaboration des scénarios techniques (architectures applicative et technique cibles et scénarios de mise en œuvre) qui seront proposés pour satisfaire les nouveaux besoins fonctionnels de la Maîtrise d'Ouvrage et pour intégrer les évolutions des offres techniques du marché (logicielles et matérielles) de manière à aligner le SI à la stratégie de l'Entreprise.

Ces propositions contiendront tous les éléments nécessaires et suffisants, permettant au Comité de Pilotage de comprendre les solutions, de les évaluer et de décider celle(s) qu'il conviendra d'examiner plus en détail dans une phase ultérieure de qualification (hors PdC).

Le résultat de l'étude se matérialisera par un rapport de synthèse (support de la communication au Comité de Pilotage) et par une annexe apportant tous les éléments complémentaires (fonctionnels, techniques, économiques, d'évaluation de risques, etc.), que l'on jugera nécessaires pour éclairer la décision des membres de ce Comité.

Quatre types d'informations seront mis à la disposition de l'équipe, au début de l'étude :

- Une présentation synthétique des besoins fonctionnels
- Une présentation synthétique des architectures applicative et technique existantes et des axes d'évolutions souhaitées
- Des informations concernant les offres du marché (presse + Internet).

BIBLIOGRAPHIE

Dépend du choix de projet de conception

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Processus Métiers et SI pour décider

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ24
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	10.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	10.0 h
Travail personnel :	30.0 h
Total :	40.0 h

ÉVALUATION

Reuves, compte-rendus(livrables),
oral

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME LEGAIT Anne
anne.legait@insa-lyon.fr
Tel. : 0472437927

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce projet s'inscrit dans le contexte de la nouvelle révolution industrielle, mutation opérée grâce aux technologies et aux objets connectés entre les sites de production et les services. Il s'agit alors d'élaborer un système d'information cohérent de pilotage décisionnel EIS (Executive Information System) d'un groupe international spécialisé dans la distribution (achat puis revente) en s'appuyant sur une méthode de conception de tableaux de bord, un référentiel de bonnes pratiques, ainsi que les interviews de 2 responsables au sein de ce groupe (le gérant d'un point de vente, le responsable des achats).

Animés par un puissant mais accessible ERP (Enterprise Resource Planning ou progiciel de gestion intégrée en français), les points de vente, les plateformes logistiques, les services administratifs et financiers peuvent être amenés à utiliser des objets et équipements connectés pour échanger et traiter des informations visant à une meilleure productivité, une plus grande efficacité et une plus grande crédibilité face aux enjeux de la mondialisation.

Dorénavant, les entreprises évoluent dans un monde complexe où s'affrontent de multiples enjeux (financiers, techniques et sociaux). Réduire l'incertitude pour atteindre le but fixé est la préoccupation majeure de tout décideur (hommes politiques, économistes, chefs d'entreprises). Il s'agit de trouver des solutions aux questions suivantes :

- comment être sûr que la manière dont chacun fonctionne actuellement garantit l'atteinte de son objectif ?
- que faire lorsque le système dévie de la route définie ?
- est-il possible d'anticiper et de prévoir le comportement de l'environnement afin de « mieux » décider ?

Ces questions sont d'autant plus cruciales depuis que le contexte économique est soumis à un phénomène d'accélération : de l'obsolescence des matériels (innovation technologique), des goûts des consommateurs

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Tronc Commun Management de 5IF, les cours de 3IF et 4IF de Systèmes d'Information, Analyse Financière, Gestion de Production et Organisation d'entreprise par processus

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Calcul parallèle pour traitement de données et analyse d'images

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Trois projets de conceptions sur les systèmes Big Data répartis, parallèles sont proposés :

- Les systèmes Big Data à grande échelle, d'un point de vue utilisateur.
- Les systèmes parallèles de calcul/traitement de données, d'un point de vue concepteur.
- L'évaluation de performance de ces systèmes.

Ce module est le deuxième volet de cet ensemble de projets.

Ce projet a pour objectif de mettre en pratique les concepts des systèmes parallèles et du calcul GPU, à travers la construction et le déploiement d'une application de calcul parallèle pour l'analyse d'images.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ31
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	10.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	10.0 h
Travail personnel :	30.0 h
Total :	40.0 h

ÉVALUATION

- Evaluation de la conduite et du développement du projet

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Les supports sont disponibles sur la page moodle du module :
<http://moodle2.insa-lyon.fr/course/view.php?id=3099>

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. ROUZAUD-CORNABAS
Jonathan
jonathan.rouzaud-cornabas@insa-lyon.fr
M. WOLF Christian
christian.wolf@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Application du séminaire Calcul parallèle et Calcul GPU
- Construction d'une application de calcul haute performance (HPC)
- Adaptation de problèmes algorithmiques aux architectures spécifiques
- Développement d'un noyau de calcul CPU/GPU

BIBLIOGRAPHIE

Livre "Programming Massively Parallel Processors" par by D.B.Kirk et W.W Hwu.
CUDA Programming guide : <https://docs.nvidia.com/cuda/cuda-c-programming-guide/>

PRÉ-REQUIS

- Module "Calcul parallèle et GPU"

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Systèmes répartis à grande échelle pour traitement de grandes masses de données

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ32
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 40.0 h

ÉVALUATION

- Evaluation de la conduite et du développement du projet

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Supports de cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BOUCHENAK
KHELLADI Sahara
sahra.bouchenak@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Trois projets de conceptions sur les systèmes Big Data répartis, parallèles sont proposés :

- Les systèmes Big Data à grande échelle, d'un point de vue utilisateur.
- Les systèmes parallèles de calcul/traitement de données, d'un point de vue concepteur.
- L'évaluation de performance de ces systèmes.

Ce module est le premier volet de cet ensemble de projets.

Il a pour objectif de concevoir, développer et déployer des applications à grands volumes de données (Big Data) et adaptables, à travers l'Autonomic computing.

Il met en pratique des systèmes Big Data, des algorithmes de tolérance aux pannes, de gestion, de performance, etc.

Les compétences visées sont :

- Intégrer et adapter les technologies émergentes : clouds, P2P, Big Data, NoSQL
- Utiliser les nouvelles technologies dans la conception et la mise en œuvre d'applications et systèmes répartis
- Analyser et comprendre une nouvelle technologie

PROGRAMME

- Construction et déploiement de systèmes Big Data
- Construction d'applications réparties tolérantes aux pannes, d'applications réparties avec garantie de performance
- Applications réparties déployées sur des clusters ou des clouds

BIBLIOGRAPHIE

- Asif Qumer Gill. Adaptive Cloud Enterprise Architecture. World Scientific Publishing, Jul. 2015;
- Kephart, J.O., Chess, D.M.. The vision of Autonomic Computing. IEEE Computer, 36(1), Jan. 2003.

PRÉ-REQUIS

- Module "Systèmes et algorithmes répartis"
- Compétences en programmation

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Evaluation de performance

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Trois projets de conceptions sur les systèmes Big Data répartis, parallèles sont proposés :

- Les systèmes Big Data à grande échelle, d'un point de vue utilisateur.
- Les systèmes parallèles de calcul/traitement de données, d'un point de vue concepteur.
- L'évaluation de performance de ces systèmes.

Ce module est le troisième volet de cet ensemble de projets.

Il a pour objectif de présenter les principes et méthodes d'évaluation de performance des systèmes répartis et parallèles.

Ceci inclut les techniques d'évaluation empirique, les méthodes d'analyses des observations et traces d'exécution dans ces systèmes, les modèles de prédiction de performance.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ33
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	0.0 h
TP :	10.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	10.0 h
Travail personnel :	30.0 h
Total :	40.0 h

ÉVALUATION

- Evaluation de la conduite et du développement du projet

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MARQUET Kevin
kevin.marquet@insa-lyon.fr
M. MOREL Lionel
lionel.morel@insa-lyon.fr
M. ROUZAUD-CORNABAS
Jonathan
jonathan.rouzaud-cornabas@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Benchmarking, évaluation d'un programme
- Mesures de performance, profiling, instrumentation de code
- Analyse des goulots d'étranglement
- Optimisation de programme, impact sur les performances
- Méthodologie de conduite d'expérience
- Méthode d'analyse statistique de traces d'exécution
- Modèle de prédiction de performance

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

- Module "Systèmes et algorithmes répartis"
- Module "Calcul parallèle et GPU"

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Réseaux sociaux distribués et mobiles

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif du projet est de mettre en place une application répartie mobile, mettant en oeuvre un réseau social, et illustrant des problématiques de crowd sensing, géolocalisation et gestion de vie privée.

Les compétences visées sont :

- Intégrer et adapter les technologies émergentes
- Utiliser les nouvelles technologies dans la conception et la mise en oeuvre d'applications et systèmes répartis et mobiles
- Analyser et comprendre une nouvelle technologie

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJ34
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 0.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 40.0 h

ÉVALUATION

- Evaluation de la conduite et du développement du projet

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BRUNIE Lionel
lionel.brunie@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Mise en place de réseaux sociaux
- Développement d'applications mobiles sur Android
- Intégration de la géo-localisation
- Crowd sensing
- Utilisation de services de cloud pour le stockage des données
- Duplication des données
- Gestion de la vie privée
- Démarche projet se basant sur les étapes suivantes, en suivant une approche à la fois séquentielle et itérative : phase préparatoire (analyse des besoins, étude technique), phase de réalisation (architecture, spécification, conception, mise en oeuvre), phase de test et déploiement (intégration, tests, validation, déploiement)

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets

Projet Spécifique

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PRJS
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 6.5 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 6.5 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 36.5 h

ÉVALUATION

Différents livrables sont définis par l'enseignant responsable du projet. En outre une présentation orale réalisée à la fin du 1er semestre est organisée.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BIENNIER Frederique
frederique.biennier@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Les Projets spécifiques sont des projets réalisés par un groupe restreint d'étudiants. Comme les projets de conception, ils visent trois objectifs principaux :

- Maximiser l'ouverture de la formation en proposant des projets sur des thèmes variés.
- Permettre à tous les étudiants d'expérimenter la mise en œuvre de la gestion de projet (initialisation, suivi et bilan) en tant que chef de projet
- Mobiliser de manière transverse des compétences acquises.

Ces projets sont proposés dans des domaines variés et ont également pour but d'apprendre à appréhender des situations où une solution immédiate n'est pas forcément connue : diverses techniques de résolution de problèmes (intégrant éléments techniques, méthodologiques, organisationnels et humains) doivent être mises en œuvre tant sur le plan scientifique qu'en ce qui concerne la gestion du groupe de travail pour aboutir au résultat. En d'autres termes, ces projets sont aussi le prétexte pour apprendre à résoudre des problèmes au niveau de l'unité de travail (le groupe) en matière de qualité, de coût, de disponibilité, de sécurité et de moral du groupe.

PROGRAMME

Le programme de travail est établi par les étudiants avec l'enseignant responsable du projet. Ces projets se déroulent hors emploi du temps et peuvent remplacer un projet de conception classique (choix d'un "joker" par les étudiants).

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Variable selon le sujet proposé

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Projets

Projet de Synthèse Scientifique et Technique

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

COMPETENCES

1) Rechercher des informations (vocabulaire, sources, requêtes), 2) Evaluer l'information trouvée (choix, évaluation, justification), 3) Exploiter les documents retenus, 4) Ecrire une bibliographie selon les normes en vigueur et faire des appels à citations corrects.

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Le projet de synthèse scientifique et technique est un travail de formation de l'ingénieur par et pour la recherche. Il consiste à faire une analyse critique de l'existant (concepts, méthodes outils, système, etc.) et de rechercher toute information se rapportant à la problématique posée. En mobilisant correctement des compétences informationnelles, il s'agit de mettre en place de solides fondations sur un état de l'art ou de la veille technologique. Sur un plan plus technique, cela doit permettre de faire une étude critique de l'existant permettant de faire des choix de concepts, d'outils ou de techniques plus judicieux. Il s'agira de découvrir, sélectionner et utiliser des sources d'informations pertinentes pour répondre à un besoin donné. Il faudra synthétiser et critiquer les informations retenues, puis rédiger une synthèse bibliographique. Le travail est fait par un groupe d'étudiants et comporte des aspects de coordination pour un rendu collectif.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-SST
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 3.0 h
TD : 3.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 6.0 h
Travail personnel : 50.0 h
Total : 56.0 h

ÉVALUATION

1. Evaluation à mi-parcours
2. Rapport de suivi de projet
3. Rapport de synthèse
4. Fiche démarche d'accès à l'information pour DOC'INSA

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BENHARKAT Aicha
Nabila
nabila.benharkat@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438879

PROGRAMME

- Introduction à l'Information Scientifique, Technique et Economique (IST[E])
- Méthodologie de recherche d'information
- Présentation du portail des bibliothèques et découverte des ressources documentaires utiles pour le domaine
- Analyse de la fiabilité et de la pertinence de l'information
- Rédaction d'une bibliographie à l'aide du guide des références bibliographiques

BIBLIOGRAPHIE

- 1] NADJI F., BOUDIA D. Guide de rédaction des références bibliographiques [en ligne]. Villeurbanne : Doc'INSA, 2012. Disponible sur : <http://referencessbibliographiques.insa-lyon.fr/> [consulté le 15/02/2012]
- 2] SCD - Doc'INSA. Portail des bibliothèques de l'INSA [en ligne]. Villeurbanne : Doc'INSA, 2012. Disponible sur : <http://scd.docinsa.insa-lyon.fr/> [consulté le 15/02/2012]

PRÉ-REQUIS

Maîtrise des outils de navigation Internet et des outils classiques de bureautique

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets de fin d'études

Projet de Fin d'Etudes

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PFE
ECTS : 30.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 1.0 h
TP : 15.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 16.0 h
Travail personnel : 595.0 h
Total : 611.0 h

ÉVALUATION

L'évaluation du PFE est liée aux différentes étapes académiques du projet (initialisation, soutenance à mi-parcours, soutenance finale, rapport de synthèse) et au travail effectué durant le PFE 5méthode et gestion de projet, qualité et quantité de travail réalisé, qualité de la documentation...). Il est donc important que les échanges avec le tuteur INSA soient continus

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BIENNIER Frederique
frederique.biennier@insa-lyon.fr
MME CALABRETTO Sylvie
sylvie.calabretto@insa-lyon.fr
MME LEGAIT Anne
anne.legait@insa-lyon.fr
Tel. : 0472437927

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Durant les deux premières années de spécialisation, une part importante de l'enseignement est consacrée à la maîtrise des méthodes et des outils de base, en particulier des techniques informatiques les plus récentes. Les élèves ingénieurs possèdent donc en dernière année une formation d'un niveau et d'une expérience de qualité. Pendant cette année, une partie de leur emploi du temps est consacrée au Projet de Fin d'Etudes (PFE). Il s'agit en général de la conduite et du développement d'un projet dans ses phases initiales d'analyse et conception (d'une architecture, d'un système d'information, d'un dispositif automatique, d'un réseau...). L'étude peut cependant déboucher sur une réalisation. Les objectifs sont de se confronter à un projet réel, savoir l'organiser et le gérer et mettre en œuvre différentes techniques et technologies pour le résoudre. Les sujets sont proposés par des entreprises ou des organismes publics (description de 1 à 2 pages mentionnant les coordonnées du tuteur entreprise) est aiguillée vers un enseignant spécialisé du domaine, qui décide de valider ou non la proposition. Les aspects contractuels et administratifs sont précisés par une convention signée par le Département, l'étudiant et l'Entreprise d'accueil.

PROGRAMME

Chaque étudiant a la responsabilité de la recherche de son PFE au cours du premier trimestre (soit en faisant acte de candidature sur un sujet reçu et validé par le département soit en contactant directement des entreprises puis en lançant ensuite un processus de validation de sujet). Le PFE d'une durée minimale de 85 jours ouvrés est réalisé au cours du second semestre de la 5IF. Il débute par une phase d'initialisation où l'étudiant doit comprendre le sujet et assurer sa montée en compétences avant de produire un dossier d'initialisation décrivant précisément son projet, l'organisation des différentes tâches et leur planification. Une soutenance à mi-parcours permet de valider l'avancée du projet et de procéder aux éventuels ajustements pour la suite du PFE. Enfin, la remise d'un rapport de synthèse et une soutenance publique permettent de présenter le travail effectué. Durant leur PFE les étudiants bénéficient de l'encadrement constant d'un enseignant du Département

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Tous les cours de 3IF et 4IF

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets de fin d'études

Projet de Fin d'Etudes au premier semestre

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet enseignement est dédié spécifiquement aux étudiants en parcours aménagé qui auraient à terminer leur PFE au cours du premier semestre de leur dernière année d'études. Durant les deux premières années de spécialisation, une part importante de l'enseignement est consacrée à la maîtrise des méthodes et des outils de base, en particulier des techniques informatiques les plus récentes. Les élèves ingénieurs possèdent donc en dernière année une formation d'un niveau et d'une expérience de qualité. Pendant cette année, une partie de leur emploi du temps est consacrée au Projet de Fin d'Etudes (PFE). Il s'agit en général de la conduite et du développement d'un projet dans ses phases initiales d'analyse et conception (d'une architecture, d'un système d'information, d'un dispositif automatique, d'un réseau...). L'étude peut cependant déboucher sur une réalisation. Les objectifs sont de se confronter à un projet réel, savoir l'organiser et le gérer et mettre en œuvre différentes techniques et technologies pour le résoudre.

Les sujets sont proposés par des entreprises ou des organismes publics (description de 1 à 2 pages mentionnant les coordonnées du tuteur entreprise) est aiguillée vers un enseignant spécialisé du domaine, qui décide de valider ou non la proposition.

Les aspects contractuels et administratifs sont précisés par une convention signée par le Département, l'étudiant et l'Entreprise d'accueil.

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PFE-6IF1
ECTS : 24.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 1.0 h
TP : 15.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 16.0 h
Travail personnel : 595.0 h
Total : 611.0 h

ÉVALUATION

L'évaluation du PFE est liée aux différentes étapes académiques du projet (initialisation, soutenance à mi-parcours, soutenance finale, rapport de synthèse) et au travail effectué durant le PFE 5méthode et gestion de projet, qualité et quantité de travail réalisé, qualité de la documentation. Il est donc important que les échanges avec le tuteur INSA soient continus.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BIENNIER Frederique
frederique.biennier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Chaque étudiant a la responsabilité de la recherche de son PFE (soit en faisant acte de candidature sur un sujet reçu et validé par le département soit en contactant directement des entreprises puis en lançant ensuite un processus de validation de sujet). Le PFE d'une durée minimale de 85 jours ouvrés. Il débute par une phase d'initialisation où l'étudiant doit comprendre le sujet et assurer sa montée en compétences avant de produire un dossier d'initialisation décrivant précisément son projet, l'organisation des différentes tâches et leur planification. Une soutenance à mi-parcours permet de valider l'avancée du projet et de procéder aux éventuels ajustements pour la suite du PFE. Enfin, la remise d'un rapport de synthèse et une soutenance publique permettent de présenter le travail effectué. Durant leur PFE les étudiants bénéficient de l'encadrement constant d'un enseignant du Département

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Tous les cours de 3IF et 4IF

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Projets de fin d'études

Projet de Fin d'Etudes au deuxième semestre

IDENTIFICATION

CODE : IF-5-PFE-6IF2
ECTS : 24.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 1.0 h
TP : 15.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 16.0 h
Travail personnel : 595.0 h
Total : 611.0 h

ÉVALUATION

L'évaluation du PFE est liée aux différentes étapes académiques du projet (initialisation, soutenance à mi-parcours, soutenance finale, rapport de synthèse) et au travail effectué durant le PFE 5méthode et gestion de projet, qualité et quantité de travail réalisé, qualité de la documentation). Il est donc important que les échanges avec le tuteur INSA soient continus.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BIENNIER Frederique
frederique.biennier@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet enseignement est dédié spécifiquement aux étudiants en parcours aménagé qui auraient à terminer leur PFE au cours du premier semestre. Durant les deux premières années de spécialisation, une part importante de l'enseignement est consacrée à la maîtrise des méthodes et des outils de base, en particulier des techniques informatiques les plus récentes. Les élèves ingénieurs possèdent donc en dernière année une formation d'un niveau et d'une expérience de qualité. Pendant cette année, une partie de leur emploi du temps est consacrée au Projet de Fin d'Etudes (PFE). Il s'agit en général de la conduite et du développement d'un projet dans ses phases initiales d'analyse et de conception [d'une architecture, d'un système d'information, d'un dispositif automatique, d'un réseau...]. L'étude peut cependant déboucher sur une réalisation. Les objectifs sont de se confronter à un projet réel, savoir l'organiser et le gérer et mettre en œuvre différentes techniques et technologies pour le résoudre.

Les sujets sont proposés par des entreprises ou des organismes publics (description de 1 à 2 pages mentionnant les coordonnées du tuteur entreprise) est aiguillée vers un enseignant spécialisé du domaine, qui décide de valider ou non la proposition.

Les aspects contractuels et administratifs sont précisés par une convention signée par le Département, l'étudiant et l'Entreprise d'accueil.

PROGRAMME

Chaque étudiant a la responsabilité de la recherche de son PFE (soit en faisant acte de candidature sur un sujet reçu et validé par le département soit en contactant directement des entreprises puis en lançant ensuite un processus de validation de sujet). Le PFE d'une durée minimale de 85 jours ouvrés. Il débute par une phase d'initialisation où l'étudiant doit comprendre le sujet et assurer sa montée en compétences avant de produire un dossier d'initialisation décrivant précisément son projet, l'organisation des différentes tâches et leur planification. Une soutenance à mi-parcours permet de valider l'avancée du projet et de procéder aux éventuels ajustements pour la suite du PFE. Enfin, la remise d'un rapport de synthèse et une soutenance publique permettent de présenter le travail effectué. Durant leur PFE les étudiants bénéficient de l'encadrement constant d'un enseignant du Département

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Tous les cours de 3IF et 4IF

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Chargé de l'élaboration et mise en ligne d'un module d'enseignement ou de formation

IDENTIFICATION

CODE : REH-IF-AP.01.01
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**PROGRAMME****BIBLIOGRAPHIE****PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Chargé de conception et dev. d'enseignements nouveaux ou de pratiques pédagogiques innovantes

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**IDENTIFICATION**

CODE : REH-IF-AP.01.02
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****PROGRAMME****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE**PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Chargé de la mise en place d'un nouveau cursus

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.01.03
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. MARANZANA Mathieu
mathieu.maranzana@insa-lyon.fr

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Chargé de la mise en place d'un enseignement en Anglais

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.01.04
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Enseignant référent (y compris tutorat)

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.02.01
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. DUFFNER Stefan
stefan.duffner@insa-lyon.fr

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Responsable d'un module de formation ouverte à distance

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.02.02
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Accompagnateur d'étudiants de l'INSA pour des visites pédagogiques

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.02.03
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Participant à des activités d'orientation active et d'insertion professionnelle

IDENTIFICATION

CODE : REH-IF-AP.02.04
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**PROGRAMME****BIBLIOGRAPHIE****PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Accompagnateur et expert VAE et IDPE

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.02.05
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Participant au recrutement des étudiants

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.02.06
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Coordinateur d'intervenants extérieurs

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**IDENTIFICATION**CODE : REH-IF-AP.03.01
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Tuteur ou formateur de doctorant contractuel enseignant ATER ou vacataire

IDENTIFICATION

CODE : REH-IF-AP.03.02
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**PROGRAMME****BIBLIOGRAPHIE****PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Responsable d'équipe pédagogique

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.03.03
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	240.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	240.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	240.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTMME CUBIZOLLES Karine
karine.cubizolles@insa-lyon.fr

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Responsable de filière, diplôme, parcours, certification, de la coordination des stages

IDENTIFICATION

CODE : REH-IF-AP.03.04
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	110.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	110.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	110.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

MME BENHARKAT Aicha
Nabila
nabila.benharkat@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438879

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**PROGRAMME****BIBLIOGRAPHIE****PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Directeur des études

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.03.05
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. BRES Stephane
stephane.bres@insa-lyon.fr

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Responsable d'un équipement pédagogique

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.03.07
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Responsable de la mobilité internationale

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.03.08
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACTM. EGYED-ZSIGMOND Elod
elod.egyed-zsigmond@insa-lyon.fr

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Pilote de projets pédagogiques internationaux

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATIONCODE : REH-IF-AP.03.10
ECTS : 0.0**HORAIRES**

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION

PROGRAMME

**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Chargé missions partenariales, relations avec l'environnement, actions de promotion des formations

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**IDENTIFICATION**

CODE : REH-IF-AP.03.11
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****PROGRAMME****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

M. ERGIN Bulent
bulent.ergin@insa-lyon.fr

BIBLIOGRAPHIE**PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Responsable développement du sport universitaire et/ou responsable de suivi des projets associatifs

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**IDENTIFICATION**

CODE : REH-IF-AP.03.12
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****PROGRAMME****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

BIBLIOGRAPHIE**PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

REF-HRS

Responsable mission pédagogique particulière sur demande DIRFOR,
validée par le CE et le CA

IDENTIFICATION

CODE : REH-IF-AP.03.13
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	100.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	100.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	100.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

Inconnu

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**PROGRAMME****BIBLIOGRAPHIE****PRÉ-REQUIS****INSA LYON****Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Réseaux

Programmation réseau

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet enseignement a pour but d'introduire les concepts et techniques des réseaux de communication. Ses principaux objectifs sont les suivants :

- Introduire le modèle d'architecture des réseaux en couches OSI
- Détailler les couches hautes proches de l'application
- Introduire les mécanismes de programmation réseau d'un point de vue programmeur d'application (quelles API, comment les utiliser)

Les compétences visées par cet enseignement sont :

- Concevoir des protocoles de niveau applicatif
- Implémenter une application répartie en utilisant des sockets

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-RE1
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 0.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Devoir surveillé :

- Type d'évaluation : examen écrit
- Document autorisé : une feuille A4 recto/verso de notes de cours
- Durée : 1h30

Evaluation de TP :

- Type d'évaluation : démonstration de TP
- Type de rendu : un compte-rendu de TP + code source de TP

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Transparents de cours
- Base de code de TP

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BOUCHENAK
KHELLADI Sahara
sahra.bouchenak@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Cours Magistraux [CM] :

- CM1 (1,5h) : Introduction
- CM2 : Programmation réseau par sockets
- CM3 : Programmation RPC/RMI
- CM4 : Protocoles applicatifs (HTTP, FTP, SMTP)
- CM5 : Conception des architectures
- CM6 : Conception des architectures - suite

Travaux Pratiques [TP] :

- TP1 (4h) : Programmation par sockets
- TP2 : Programmation par RPC/RMI
- TP3 : Programmation d'un serveur HTTP
- TP4 : Programmation d'un serveur HTTP (suite)

BIBLIOGRAPHIE

- A. S. Tanenbaum, D. J. Wetherall. Computer Networks. Pearson, 2010.
- G. Pujolles. Les Réseaux

PRÉ-REQUIS

Connaissances en programmation (Java ou C)

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Sciences Humaines et Sociales

Projet Professionnel

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-PP
ECTS : 0.0

HORAIRES

Cours :	1.5 h
TD :	8.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	9.5 h
Travail personnel :	3.0 h
Total :	12.5 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME LEGAIT Anne
anne.legait@insa-lyon.fr
Tel. : 0472437927

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

- Sensibiliser les étudiants à l'importance d'un projet professionnel pour enrichir leur parcours de formation dans le Département, orienter leurs expériences professionnelles et associatives
- Leur fournir dès le début de leur 2^e cycle INSA, les éléments « clefs » du projet professionnel, du choix de secteur et métier, du ciblage d'entreprises à en fonction de leur profil et du marché de l'emploi .
- Les former aux outils de candidature personnalisés et aux modes de contact avec les recruteurs pour leurs recherches de stage.

PROGRAMME

- Rôle et importance du projet professionnel dans l'orientation, les expériences et l'insertion
- Contenu, méthodologie de construction d'un projet professionnel personnalisé
- Profils professionnels et types de métiers d'ingénieur
- Test sur les atouts principaux et motivations professionnelles
- Panorama des fonctions d'ingénieur informatique
- Résultats de l'enquête 1^{er} emploi du Département IF
- Briefing sur le CV
- Les différents modes de contact avec les recruteurs
- Le réseautage (Anciens INSA, réseaux professionnels, réseaux sociaux)
- La préparation d'un forum, d'un salon
- La réponse aux offres de stage et d'emploi
- Les candidatures spontanées
- Correction individuelle des CV
- Briefing sur les entretiens de motivation

BIBLIOGRAPHIE

(parmi les ouvrages disponibles à la Bibliothèque Marie Curie, salle Avenir Ingénieurs, 2^e étage)

- Le guide du super candidat EYROLLES [D 35 371 425 2 OLI]
- Réussir sa lettre de motivation DANIEL POROT ([D 35 371 425 2 POR])
- Guide du CV en langues étrangères STUDYRAMA [D 35 371 425 2 LAC]
- Réussir sa candidature en anglais STUDYRAMA [D 35 371 425 2 DEL]
- Tests d'entreprises mode d'emploi MARABOUT [D 35 371 425 2 AZZ]

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Sciences Humaines et Sociales**Sciences Humaines et Communication [S1]****OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**

Conduire les étudiants à défendre une interprétation personnelle d'un objet donné; exiger d'eux qu'ils mobilisent à cet effet des démarches et contenus propres aux sciences humaines et sociales.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-SHC-1
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 0.0 h
TD : 24.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 24.0 h
Travail personnel : 0.0 h
Total : 24.0 h

ÉVALUATION**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES****LANGUE D'ENSEIGNEMENT**

Français

CONTACT

MME LECLERE Julie
julie.leclere@insa-lyon.fr

PROGRAMME

réaliser un exposé individuel qui recommande ou critique un objet artistique à cette fin, mobiliser une argumentation comportant une dimension subjective mettre au service de cette interprétation différentes disciplines relevant des sciences humaines et sociales: histoire, philosophie, sociologie...
savoir s'exprimer devant un groupe en limitant le recours aux notes et en utilisant un diaporama être capable de gérer la contradiction et d'entrer en dialogue avec autrui

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Bernard Lahire, Ceci n'est qu'un tableau, Essai sur l'art, la domination, la magie et le sacré, Editions La Découverte, 2015
- [2] Yves Citton, L'avenir des Humanités, Economie de la connaissance ou cultures de l'interprétation, La Découverte, 2010
- [3] Breton Philippe. Argumenter en situation difficile, Editions La Découverte, 2004

PRÉ-REQUIS

maîtriser la langue française à l'écrit et à l'oral
savoir dégager les enjeux d'un exemple donné
sélectionner et synthétiser l'information en vue de construire une argumentation

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Sciences Humaines et Sociales

Sciences Humaines et Communication (S2)

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Conduire les étudiants à découvrir les enjeux de la communication ; les initier aux codes, aux langages et aux contenus des sciences humaines ; leur permettre d'expérimenter et d'enrichir leurs propres modes d'expression sur des thématiques ne relevant pas des sciences dures.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-SHC-2
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	22.0 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	22.0 h
Travail personnel :	0.0 h
Total :	22.0 h

ÉVALUATION

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME LECLERE Julie
julie.leclere@insa-lyon.fr

PROGRAMME

[1] réalisation d'un exposé oral collectif [5 étudiants] sur un sujet de sciences humaines mettant en jeu les compétences suivantes:

- Travailler en équipe;
- Conduire une recherche documentaire;
- Structurer, synthétiser et reformuler l'information, allier au service d'un discours efficace les ressources de la parole, du geste, des outils audio-visuels et de la créativité

[2] présentation d'un exposé oral individuel limitant le recours aux notes écrites et portant au choix sur l'une des thématiques suivantes :

- [a] actualité politique et médias
- [b] croyances et imagination

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Rosanvallon Pierre. La contre-démocratie - La politique à l'âge de la défiance. Paris : Points, 2008
- [2] Breton Philippe. Convaincre sans manipuler. Paris : La découverte, 2008
- [3] Breton Philippe. Argumenter en situation difficile. Paris : La découverte, 2004

PRÉ-REQUIS

maîtriser la langue française à l'écrit et à l'oral
savoir synthétiser l'information
savoir dégager les enjeux d'une question donnée
être capable d'en proposer une problématisation

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Signal et Image

Traitement du Signal et des Images

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce cours a pour objectif de présenter les bases de la manipulation et du traitement des signaux, et plus particulièrement des signaux discrets, qui sont ceux utilisés en pratique pour tout traitement informatique et numérique.

Quelques bases de traitement des images seront présentées pour illustrer ce que sont les signaux 2D.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-TSI
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 15.0 h
TD : 4.0 h
TP : 20.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 39.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 49.0 h

ÉVALUATION

Devoir surveillé
TP de 8 heures

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours sur la base des
slides présentés en cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BRES Stephane
stephane.bres@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Ce cours a pour objectif de présenter les bases du traitement du signal.

Il débute par un rappel mathématique sur les séries de Fourier, ainsi qu'une présentation sommaire de la notion de distribution pour introduire le Dirac.

Il traite ensuite de la transformée de Fourier, de l'opérateur

de convolution, des notions de fonctions de transfert, de réponses impulsionnelles et de spectres complexes. La deuxième partie de ce cours est consacrée aux signaux numériques et traite de l'échantillonnage et de ses conséquences, de la transformée de Fourier discrète et du filtrage.

Un TP est associé à ce cours et permet d'utiliser la transformée de Fourier rapide pour visualiser les spectres de signaux

numériques, réaliser différents filtrages et tester des applications possibles du traitement du Signal.

Le cas des signaux 2D sera présenté à travers le traitement des images.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] COTTET F., Traitement des signaux et acquisition de données, DUNOD.
- [2] GASQUET C., WITOMSKI P., Analyse de Fourier et applications, MASSON.
- [3] KUNT M., Traitement numérique des signaux, DUNOD.
- [4] JAIN A.K., Fundamentals of digital image processing, PRENTICE-HALL INT. ED.

PRÉ-REQUIS

Nombres complexes, calcul d'intégrales.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Stages

Stage

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-STA
ECTS : 6.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	0.5 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	0.5 h
Travail personnel :	308.0 h
Total :	308.5 h

ÉVALUATION

Par l'entreprise et l'enseignant
tuteur à l'issue du stage

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. GUERIN Eric
eric.guerin@insa-lyon.fr
MME LEGAIT Anne
anne.legait@insa-lyon.fr
Tel. : 0472437927

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

La première année de spécialisation (3IF) permet aux étudiants de se familiariser avec les techniques de programmation et les méthodes de conception et d'acquérir un niveau d'analyste programmeur.

Le premier stage leur donne l'occasion de mettre en pratique, dans un contexte réel, les connaissances théoriques et techniques, et d'appréhender la structure et le fonctionnement de l'entreprise d'accueil.

PROGRAMME

Le stage 3IF se situe pendant la période d'été (de juin à mi- septembre) et dure au minimum 2 mois.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Stages

4IF - Stage

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-STA
ECTS : 10.0

HORAIRES

Cours :	0.0 h
TD :	0.5 h
TP :	0.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	0.5 h
Travail personnel :	616.0 h
Total :	616.5 h

ÉVALUATION

Par l'entreprise et l'enseignant tuteur à l'issue du stage

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME LEGAIT Anne
anne.legait@insa-lyon.fr
Tel. : 0472437927

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Le stage de 4IF, d'une durée minimale de 4 mois, entre mai et fin septembre, a pour but de faire aborder aux étudiants des projets réels de taille raisonnable.

En effet, la deuxième année de formation informatique leur permet de se confronter avec des problèmes plus complexes dans des domaines variés de l'informatique, ainsi que de les sensibiliser au travail en équipe et à la conduite de projets.

Ce stage est orienté vers les activités d'analyse/conception allant le plus souvent jusqu'à la réalisation.

PROGRAMME

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information

Système de gestion de base de données

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Avec une approche centrée sur le développement d'applications utilisant des bases de données, le module aborde les problématiques de gestion de données ainsi que les grands principes des Systèmes de Gestion de Bases de Données Relationnelles, leurs motivations et ce qu'ils peuvent apporter dans le paysage global des systèmes d'information.

Il contribue à l'acquisition et au développement des compétences spécifiques définies dans le référentiel du département IF.

- _ Créer et interroger une BD relationnelle
- _ Administrer un serveur de Système de Gestion de Bases de Données
- _ Modéliser des BD distribuées

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-BDR
ECTS : 3.0

HORAIRES

Cours : 12.0 h
TD : 10.0 h
TP : 10.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 32.0 h
Travail personnel : 35.0 h
Total : 67.0 h

ÉVALUATION

Évaluation des TPs (QCM, Rapport écrit)
Évaluation écrite individuelle :
devoir surveillé de 1h30.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie des transparents des cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. LAMARRE Philippe
philippe.lamarre@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Bases de données relationnelles

- 1 - Introduction.
- 2 - Manipulation de données : utilisation d'un langage déclaratif (SQL)
- 3 - Programmation : le langage PL-SQL
- 4 - Optimisation (index, plan d'exécution, modèle de coût)
- 5 - Les transactions (atomicité, cohérence, isolation, durabilité).
- 6 - Administration des bases de données
- 7 - Historique et motivations des bases de données distribuées
- 8 - Conception des bases de données distribuées
- 9 - Fragmentation de données (horizontale, verticale, mixte)
- 10 - Réplication de données
- 11 - Traitement de requêtes en mode distribué
- 12 - Transactions distribuées
- 13 - Conclusion, mise en perspective

BIBLIOGRAPHIE

Suzanne Dietrich, « An advanced course in database systems : beyond relational databases », Pearson/Prentice Hall, 2005.

Raghu Ramakrishnan, « Database management systems », McGraw-Hill, 2003.

S. Abitboul, R. Hull, V. Vianu « Foundations of Databases », Addison-Wesley 1995

Serge Abiteboul, Ioana Manolescu, Philippe Rigaux, Marie-Christine Rousset, Pierre Senellart « Web Data Management » Cambridge University Press 2012

Karl Aberer: Peer-to-Peer Data Management Morgan & Claypool Publishers 2011

Tamer Ozsu, Patrick Valduriez, «Principles of. Distributed Database Systems» 3rd edition, Springer, 2011

PRÉ-REQUIS

Module «Fondamentaux de la modélisation de données».

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information

Développement d'applications pour les systèmes d'information

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est la maîtrise des méthodes et des outils permettant le développement d'applications pour les systèmes d'information. Nous étudierons les architectures multi-niveaux transactionnelles et les technologies Web pour les interfaces utilisateurs.

Les compétences visées dans ce module sont:

- 1) Mettre en œuvre une méthode d'analyse et de conception de SI:
 - Identifier les objets métiers, les services métiers, et les IHM associées
 - Analyser et concevoir des modèles de données
- 2) Concevoir et développer des applications pour les SI:
 - Écrire un document décrivant des spécifications techniques
 - Développer une application SI à partir d'un document de spécifications

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-DASI
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 10.5 h
TD : 4.0 h
TP : 32.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 46.5 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 56.5 h

ÉVALUATION

Évaluation des TP :

- rapport écrit par groupe de 2 étudiants
- présentation orale par groupe de 2 étudiants

Évaluation écrite individuelle :

- devoir surveillé de 1h30 avec documents

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME TCHOUNIKINE Anne
anne.tchounikine@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Bases de l'analyse et de la conception des applications pour les SI
- Spécifications des couches interface-métier-données
- Technologies de persistance et de mapping objet-relationnel (ORM)
- Principes de conception d'une IHM
- Architectures MVC (Modèle-Vue-Contrôleur)
- Technologies Web pour les IHMs

Technologies supports : Java, JPA [persistance], Servlet, Javascript, AJAX

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

Modélisation UML
Bases de Données
Algorithmie et Programmation orientée Objet
Développement Java

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information

Données du Web

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-DW
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 2.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 19.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 49.0 h

ÉVALUATION

TP noté
DS [examen individuel écrit]

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Transparents de cours, support TD
et TP

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. EGYED-ZSIGMOND Elod
elod.egyed-zsigmond@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce cours est d'aborder les problèmes liés aux hyperdocuments, la galaxie XML: DTD, Schéma, Xpath, XSL, XQuery, DOM, Javascript et des solutions de SGBD NoSQL

Compétences :

- concevoir et modéliser un document XML
- écrire une DTD et un schéma XML
- écrire des expressions XPath
- écrire une feuille de style XSL complexe
- écrire des fonctions javascript manipulant le DOM d'une page html
- appeler des services web REST et traiter les réponses XML ou json
- installer un SGBD XML [BaseX]
- écrire des requêtes XQuery
- installer MongoDB
- écrire des requêtes MongoDB

PROGRAMME

1. Contexte et problématique : rappels des principaux concepts et domaines applicatifs.
2. Documents et des hyperdocuments multimédias : Modélisation des document spécifique, classe de documents, hyperdocuments, contenus multimédias.
3. Le noyau de base de XML : principaux concepts [élément, attribut, entité], modèle de document (DTD) et instance.
4. Compléments sur XML : les domaines nominaux, les schémas, les liens (XLINK), les feuilles de style et traitements (XSL).
5. La galaxie XML : RDF, DOM, SVG .
6. Bases de données semi-structurées : Représentation des données semi-structurées, XML et les données semi-structurées, les bases de données XML.
7. Manipulation de xml : DOM, SAX, Javascript
8. Conclusion, bilan et perspectives.
9. SGBD NoSQL

BIBLIOGRAPHIE

PRÉ-REQUIS

IF-3-BDR, IF-3-MD
Connaissances basiques de Bases de Données Relationnelles

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information

Modélisation des données

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-MD
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 12.0 h
TD : 12.0 h
TP : 0.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 24.0 h
Travail personnel : 30.0 h
Total : 54.0 h

ÉVALUATION

Examen écrit (1h30)

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopié de cours, sujets de TD.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. PETIT Jean-Marc
jean-marc.petit@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce cours est de comprendre les principes de la gestion des données.

Il est constitué de deux grandes parties : une sur les langages relationnels de requêtes (algébrique, logique et SQL) qui permet de comprendre les fondements de SQL.

La seconde est centrée sur les contraintes, principalement des dépendances fonctionnelles et les raisonnements associés pour la conception des données.

Compétences visées:

- Ecrire des requêtes équivalentes dans plusieurs langages
- Raisonner sur l'équivalence des langages de requêtes
- Comprendre les différents types de modèle de données (conceptuel, logique)
- Transformer des schémas entre différents modèles de données
- Maîtriser la conception des bases de données avec garanties de qualité

PROGRAMME

Introduction aux modèles de données.

Applications aux bases de données, au SI, au génie logiciel et à l'intelligence artificielle.

Le modèle relationnel : un exemple de modèle orienté attributs.

- Structure.

- Langages.

- Contraintes.

Le modèle Entité-Association : un exemple de modèle orienté constructeurs.

- Lien avec les diagrammes de classes UML

Conception des bases de données :

- Approche théorique basée sur les contraintes [Dépendances fonctionnelles], formes normales, algorithmes de normalisation, conception par l'exemple.

- Approche conceptuelle avec EA, traduction entre modèles.

- Phases de la conception : conceptuelle, logique et physique.

BIBLIOGRAPHIE

[1] Abiteboul, Rick Hull, Victor Vianu, Foundations of databases, 685 pages, 1995, Addison-Wesley

[2] Carlo Batini, Stefano Ceri, Shamkant B. Navathe, Conceptual Database Design: An Entity-Relationship Approach, 455 Pages, Benjamin/Cummings

[3] Mark Levene, Georges Loizou, Guided tour of relational databases and beyond, 625 pages, 1999, Springer

[4] Heikki Mannila, Kari-Jouko Raiha, The Design of Relational Databases, 2nd edition, 1994, Addison-Wesley

PRÉ-REQUIS

Théorie des ensembles, notions de base en algorithmique

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information

Modélisation des Processus

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'enseignement de modélisation de processus a pour objectif de présenter le contexte, les méthodes et outils de la gestion des systèmes d'information basée sur les processus, notamment de la modélisation des processus (BPM - Business Process Modelling) et les techniques et standard de modélisation qui lui sont rattachées (Aris, SADT, CIMOSA, ISO19439, SCOR).

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-MP
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 4.5 h
TD : 2.0 h
TP : 4.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 10.5 h
Travail personnel : 0.0 h
Total : 10.5 h

ÉVALUATION

- Examen écrit
- Rapport ARIS Standard

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Diapositives de cours
- Cas d'entreprise textuel pour extraction des construits de modélisation
- Plateforme pédagogique ARIS
<http://vmaris-2016.insa-lyon.fr>

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MILLET Pierre-Alain
pierre-alain.millet@insa-lyon.fr
Tel. : 0472436264

PROGRAMME

Chapitre I : Modélisation, S.I. et Approche Processus
Chapitre II : Comparaison de langages pour modéliser un processus métier
Chapitre III : Présentation du langage ARIS

BIBLIOGRAPHIE

- [1] La théorie du système général: théorie de la modélisation. Jean-Louis Lemoigne. <http://www.mcxapc.org/inserts/ouvrages/0609tsgtm.pdf>
[2] Idrissi N, P. Knockaert et M. Cattan, Maîtriser les processus de l'entreprise. Organisation, 2001
[3] ARIS: des processus de gestion au système intégré d'applications. August-Wilhelm Scheer, Springer, 2002 - 169 pages
[4] RUMBAUGH J., JACOBSON I., BOOCH G. [1998]. Unified Modeling Reference Manual. Addison-Wesley.
[5] TARDIEU H., ROCHFELD O., COLLETTI R., PANET G., VAHEE G. [1985]. La méthode Merise, démarche et pratiques. Editions d'Organisation, Paris.

PRÉ-REQUIS

- premières expériences de modélisation (entité-relations, actigrammes, logigrammes...)
- connaissances générales sur l'entreprise (principales fonctions, organisations types...)
- premières expériences sur plateformes logicielles applicatives, de développement ou de modélisation

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information

4IF - Base de Données Décisionnelles

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-BDD
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 0.0 h
TP : 16.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Evaluation des TP : rapport écrit par groupe de 6 étudiants, présentation orale par groupe de 6 étudiants

Evaluation écrite individuelle : devoir surveillé de 1h30 avec documents (support de cours, notes personnelles)

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Support de cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME MIQUEL Maryvonne
maryvonne.miquel@insa-lyon.fr
MME TCHOUNIKINE Anne
anne.tchounikine@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est l'apprentissage des modèles, méthodes et outils nécessaires pour la conception et la mise en oeuvre de projets décisionnels (Business Intelligence).

Les compétences acquises sont :

- Identifier les objets d'analyse et les indicateurs pour un projet décisionnel
- Concevoir des modèles multidimensionnels
- Contribuer à la conception et la mise en oeuvre de tableaux de bord
- Elaborer des requêtes OLAP
- Etre opérationnel sur un environnement BI

PROGRAMME

Dans ce cours, nous étudierons :

- Les systèmes d'information décisionnels et la modélisation multidimensionnelle
- La conception et la mise en oeuvre des entrepôts de données
- L'exploration et l'analyse des entrepôts de données (OLAP et reporting)
- La gestion du projet décisionnel

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Inmon W.H. Building the data warehouse. John Wiley and sons
- [2] Kimball R. The datawarehouse Toolkit. John Wiley and sons
- [3] Han Jiawei. Data mining concepts and technique. Elsevier
- [4] Spofford George. MDX solutions. Willey

PRÉ-REQUIS

Bases de données relationnelles

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information**4IF - PLD Système d'Information pour les Entreprises****IDENTIFICATION**CODE : IF-4-PLD-SIE
ECTS : 4.0**HORAIRES**Cours : 12.0 h
TD : 0.0 h
TP : 32.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 44.0 h
Travail personnel : 20.0 h
Total : 64.0 h**ÉVALUATION**L'évaluation a lieu tout au long de l'enseignement. Les modalités sont les suivantes :
- Présentation orale
- Rapports écrits par groupe de 6 étudiants
- Quizz**SUPPORTS
PÉDAGOGIQUES**

Nombreuses ressources numériques disponibles sur la plate-forme MOODLE de l'INSA Lyon

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACTM. AMGHAR Youssef
youssef.amghar@insa-lyon.fr
M. ERGIN Bulent
bulent.ergin@insa-lyon.fr
MME LEGAIT Anne
anne.legait@insa-lyon.fr
Tel. : 0472437927
M. MILLET Pierre-Alain
pierre-alain.millet@insa-lyon.fr
Tel. : 0472436264
M. OU HALIMA Mohamed
mohamed.ou-halima@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438702**OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT**

Le PLD-SIE est un projet longue durée qui s'intéresse au cycle de vie d'un système d'information en particulier dans ses phases amont. Il permet également de mettre en oeuvre la gestion de projet ainsi que les démarches de construction de solutions pour la mise en oeuvre de systèmes d'information dans les entreprises.

Plus précisément, l'objectif de cet enseignement est :

- 1) d'acquérir des connaissances dans le domaine des systèmes d'information d'entreprise, en particulier sur le plan des démarches et des ERP [Enterprise Resource Planning]
- 2) de se familiariser avec les problématiques de digitalisation dans les organisations
- 3) de développer des compétences, telles que définies dans le référentiel du département IF, pour la mise en oeuvre de tels systèmes, en particulier :
 - Analyser et concevoir des modèles de processus
 - Mettre en oeuvre une méthode d'analyse et de conception de système d'information
 - Configurer un périmètre de projet à partir de référentiels métiers
 - Analyser le métier et les besoins d'un client
 - Utiliser une plateforme de modélisation d'entreprise [ARIS] pour concevoir des modèles

PROGRAMME

Organisation :

A - Cours magistral organisé en deux parties :

- 1) partie 1 : l'objectif de cette partie de cours est de permettre aux élèves ingénieurs de construire des solutions pour la refonte ou la rénovation de système d'information d'entreprises en déroulant notamment les principales étapes d'un tel projet. Les points qui sont examinés sont :
 - l'expression des besoins
 - l'élaboration de solutions
 - l'évaluation de scenarii.
- 2) partie 2 : l'objectif de cette partie est de découvrir :
 - le contexte et la définition des ERP (système d'information et standardisation, historique des ERP [PGI, Progiciel de Gestion Intégré], architecture type d'un ERP)
 - l'architecture applicative et fonctionnalités des ERP
 - la méthodologie de projet ERP

B - Projet : optimiser des processus d'une entreprise. Le contenu de ce projet est issu d'une étude de cas réelle. Il s'agit de :

- répondre à un périmètre fonctionnel donné, un métier donné
- proposer des solutions solutions différentes (à base d'ERP, de solutions du marché, spécifiques ...)
- Intégrer les notions d'investissement et ROI [Return On Investment]

BIBLIOGRAPHIE

- [1] UML en action, P. Roques et F. Vallée, Ed. Eyrolles
- [2] Urbanisation des systèmes d'information, J. Sassoon, 1998
- [3] Le processus unifié de développement logiciel, I. Jacobson, Ed. Eyrolles
- [4] OOM. La conception objet des systèmes d'information, M. Bouzeghoub, A. Rochefeld.
- [5] Alter S., Information systems : a management perspective. Benjamin/Cummings Publisher, 1996
- [6] Callaway E. Enterprise Resource Planning : Integrating Applications and Business Processes Across the Enterprise. Computer Technology Research, 1999
- [7] Deixonne J.L., Piloter un projet ERP. Dunod, 2001
- [8] Jacobs, F. and D. Wybark. Why ERP? McGraw-Hill, 2000
- [9] Kremzar M.H., M. Kremzar and T.F. Wallace. ERP: Making it happen: The implementers guide to success with Enterprise Resource Planning. Wiley, John and Sons Inc. 2001
- [10] Reix, R., Systèmes d'information et management des organisations. Vuibert, 2002

PRÉ-REQUIS

IF-3-MD, IF-3-UML, IF-3-BDR, 4IF-GP

INSA LYON**Campus LyonTech La Doua**20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes d'Information

4IF - Technologies Web et Architectures de Services pour les Organisations

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-WASO
ECTS : 1.0

HORAIRES

Cours : 6.0 h
TD : 0.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 14.0 h
Travail personnel : 10.0 h
Total : 24.0 h

ÉVALUATION

Évaluation écrite individuelle :
- devoir surveillé de 1h00 sans document

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Supports de cours

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. GRIPAY Yann
yann.gripay@insa-lyon.fr
MME SERVIGNE - MARTIN
Sylvie
sylvie.servigne@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438483

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Le premier objectif de ce module est la maîtrise d'une méthodologie de conception d'architectures applicatives de services et micro-services, se basant sur le formalisme UML: a) analyse des situations fonctionnelles; b) identification des objets métiers; c) identification des services et couches de services; d) spécification des services; e) répartition sur l'architecture technique.

Le second objectif est la découverte des technologies supports pour la mise en place de ces architectures: services Web, serveurs d'application, middleware de données, middleware de communication.

Les compétences visées dans ce module sont:

- 1) Mettre en œuvre une méthode d'analyse et de conception de SI:
 - Utiliser les modèles UML dans le cadre d'une démarche de conception de SI
 - Analyser le métier et les besoins d'un client
 - Identifier les objets métiers, les services métiers et les IHM associées
- 2) Élaborer des cartographies applicative et technique orientées services :
 - Identifier les blocs applicatifs, les services et les flux d'information
 - Élaborer une architecture technique avec répartition de composants applicatifs
- 3) Concevoir et développer des applications pour les SI:
 - Écrire un document décrivant des spécifications techniques
 - Développer une application SI à partir d'un document de spécifications

PROGRAMME

- Démarche de conception de SI orientée service et de construction d'une architecture applicative en couches
- Architectures techniques de Services Web
- Technologies de Serveurs d'application
- Middleware de données et de communication

BIBLIOGRAPHIE

- [1] J. Sassoon. Urbanisme des systèmes d'information. Ed. Hermes
- [2] TOGAF en pratique - Modèles d'architecture d'entreprise - 2014 - P. Desfray, G. Raymond
- [3] Le projet d'urbanisation du SI, C. Longépé, 2014
- [4] Gouvernance du SI : Livre Blanc : 2014 <http://www.piloter.org/livres-blancs-pdf/gouvernance-du-si.pdf>
- [5] Management des données de l'entreprise. Master Data Management et modélisation sémantique (Collection management et informatique)- P. Bonnet - Lavoisier - 2009
- [6] Urbanisation, SOA et BPM, Y. Caseau, 2008
- [7] Vers le système d'information durable, La refonte progressive des SI grâce à SOA. P. Bonnet et Al. Lavoisier - 2007
- [8] Micro Service: Patterns and Applications, L. Krause, 2015
- [9] Conception, architecture et urbanisation des systèmes d'information. Sylvie Servigne, Encyclopædia Universalis France S.A., 2010.<http://www.universalis-edu.com/encyclopedie/systemes-informatiques-conception-architecture-et-urbanisation-des-systemes-d-information/>

PRÉ-REQUIS

Développement d'Applications pour les Systèmes d'Information
Modélisation UML
Bases de Données (Modélisation, Technologies)
Algorithmie et Programmation orientée Objet
Développement Java

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes et Réseaux

Bases techniques pour les réseaux

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est de donner les bases techniques pour pouvoir concevoir, dimensionner, manager et mettre partiellement en oeuvre une infrastructure supportant un SI d'entreprise au sens large (c.à.d. pouvant intégrer les composantes informatique industrielle et SCADA).

Les compétences associées à ces bases techniques sont

- (1) comprendre les modèles utilisés pour la conception, spécification et mise en oeuvre de protocoles (ingénierie des protocoles),
 - (2) identifier et maîtriser les composants d'un système / d'une infrastructures de télécommunication allant du traitement du signal aux principes du routage et de l'acheminement
 - (3) comprendre et mettre en oeuvre une méthode de conception et de configuration d'une infrastructure distribuée.
- Des TDs et TP permettent de mettre en pratique sur des cas réalistes les connaissances nécessaires.

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-RE2
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 8.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Compte-rendu pour chaque TD et TP et examen final écrit (avec documents autorisés) associé au cours

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie papier des slides du cours. Exercices d'application et sujets de TP. Des vidéos reprenant les points clefs / exercices liés aux TD seront mis à disposition sur Moodle

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BIENNIER Frederique
frederique.biennier@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Partie 1: Ingénierie des protocoles :

- 1.1: Fonctionnement des modèles de base (théorie introduisant les structures de PDU, l'encapsulation et le fonctionnement à base d'automate)
- 1.2: Méthodes de spécification (méta-modèles pour les automates, description LDS et organisation du test)
- 1.3: Patrons algorithmiques (gestion des variables internes, fenêtres et tempos principalement en reprenant le lien avec la logique de traitement des événements)

Partie 2 : Systèmes de Télécommunication et infrastructure

2.1: Transmission et traitement du signal (modulation, conception fonctionnelle d'un modem et d'un protocole d'interface)

2.2: Organisation des réseaux locaux: Cablage (pour les LAN) et algorithmes de partage du médium

2.3: Routage et acheminement - Introduction à IP

Partie 3: Méthode de conception d'une infrastructure et gestion de configuration:

3.1: Définition du cahier des charges / étude de trafic

3.2: Organisation du cablage [incluant les locaux technique] et de l'interconnexion

3.3: Gestion des configurations des postes de travail - Gestion du DHCP et configuration DNS

TDs et TP permettent de mettre en oeuvre les connaissances et compétences sur de petites études de cas (concevoir et prototyper un réseau pour une PME [usage de simulateurs et de machines virtuelles] et introduire les outils de base de l'administration [configuration de postes de travail et reconnaissance de réseau]...).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] G. Pujolles. Les Réseaux
- [2] A. Tannenbaum. Réseaux : architecture, protocoles, applications.
- [3] G. Beuchot. Téléinformatique : Tome 1. Polycopié INSA.
- [4] L. Toutain. Réseaux locaux et Internet

PRÉ-REQUIS

3IF-RE1 : Programmation réseau

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes et Réseaux

Systèmes d'exploitation

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est d'acquérir une compréhension basique des principes de fonctionnement des systèmes d'exploitation: partage et protection des ressources matérielles, isolation des programmes, interaction avec l'utilisateur. Sans rentrer dans les détails de leur implémentation, on s'intéressera à motiver les divers services offerts, et à les utiliser pour la programmation logicielle.

Compétences visées:

- naviguer dans une arborescence de fichiers
- écrire un programme multitâche comportant des synchronisations
- tirer parti des mécanismes OS dans le développement d'un programme

IDENTIFICATION

CODE : IF-3-SYS
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 9.0 h
TD : 8.0 h
TP : 8.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 25.0 h
Travail personnel : 25.0 h
Total : 50.0 h

ÉVALUATION

Examen écrit (1h30) + contrôle continu

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopié de cours, sujets de TP et TD.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. SALAGNAC Guillaume
guillaume.salagnac@insa-lyon.fr
Tel. : 0472436413

PROGRAMME

- rôle du système d'exploitation, notion de "shell"
- notion de processus: partage du temps d'exécution [thread], isolation [process]
- gestion de la mémoire: allocation contigue [malloc/free], entrées-sorties [mmap]
- systèmes de fichiers: notions d'arborescence [VFS], de volume [mount], d'inode
- synchronisation: accès concurrent [race condition], section critique, verrous [mutex]

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Operating System Concepts Essentials, A. Silberschatz P. Galvin and G. Gagne, Wiley.
- [2] The C Language. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie.
- [3] Computer Organization and Design. David Patterson, John L. Hennessy.

PRÉ-REQUIS

- mathématiques: calculer en hexadécimal et manipuler les puissances de 2
- architecture: connaître la machine de Von Neumann [registres, UAL, bus] et la notion d'espace d'adressage physique [memory-mapped Input/Output]
- programmation: maîtriser l'usage des structures de contrôle [boucle, fonction] et des structures de données simples [tableau, liste chaînée]
- langage C: écrire, compiler, exécuter et mettre au point des programmes simples sous linux, y compris avec des "struct" et des pointeurs

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes et Réseaux

4IF - Projet compilateur

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce projet est de développer un compilateur de bout en bout.
Il s'agit de mettre en oeuvre une chaîne complète pour analyser et transformer un langage.

Compétences visées :

- Concevoir, transformer et interpréter une grammaire formelle
- Utiliser les techniques et outils d'analyse lexicale et syntaxique
- Définir et manipuler des représentations abstraites d'un programme
- Mettre en oeuvre les mécanismes de production de code de bas niveau (assembleur, génération de code objet, application binary interface)

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-PLD-COMP
ECTS : 4.0

HORAIRES

Cours :	9.0 h
TD :	0.0 h
TP :	32.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	41.0 h
Travail personnel :	30.0 h
Total :	71.0 h

ÉVALUATION

Soutenance et démonstrations.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. DUPONT DE DINECHIN
Florent
florent.de-dinechin@insa-lyon.fr
M. GUERIN Eric
eric.guerin@insa-lyon.fr

PROGRAMME

- Cours :
- Outils d'analyse lexicale
 - Outils d'analyse syntaxique
 - Génération de code à partir d'un arbre d'expression
 - Gestion de l'environnement d'exécution
 - Génération de code pour les structures de contrôle
 - Panorama des optimisations

TP/Projet:

- Conception et réalisation d'un compilateur à partir d'une spécification de langage.
- Validation sur des tests fonctionnels.

BIBLIOGRAPHIE

- Aho, Lam, Sethi Ullman : Compilateurs : principes, techniques et outils.
- <https://gcc.gnu.org/wiki/ListOfCompilerBooks>

PRÉ-REQUIS

- Des notions de grammaires et langages, par exemple IF-4-LG.
- Des notions d'architecture des ordinateurs, par exemple IF-3-AO.

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes et Réseaux

4IF - Méthodologie pour la conception et le déploiement d'Architectures Réseau et de Services

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-PLD-MARS
ECTS : 4.0

HORAIRES

Cours : 10.5 h
TD : 0.0 h
TP : 32.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 42.5 h
Travail personnel : 60.0 h
Total : 102.5 h

ÉVALUATION

Présentations orales et démonstration de l'architecture retenue

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Copie papier des slides du cours.
Des vidéos reprenant les points clefs concernant la configuration de l'architecture réseau seront mises à disposition sur Moodle

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

MME BIENNIER Frederique
frederique.biennier@insa-lyon.fr
M. GRIPAY Yann
yann.gripay@insa-lyon.fr
MME SERVIGNE - MARTIN
Sylvie
sylvie.servigne@insa-lyon.fr
Tel. : 0472438483

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Ce projet tiré de cas réels vise la proposition d'une architecture distribuée pour supporter un service de gestion de vision 360° client dans une entreprise commerciale multi-agences et multi-sites. L'objectif est de comprendre un besoin métier et le traduire en solution au niveau applicatif, technique et physique et de concevoir l'architecture applicative [objets métier et couches de services] et technique incluant l'organisation de l'infrastructure en prenant en compte les impératifs de sécurité du SI et sa disponibilité [organisation d'un plan de reprise d'activité] sur cette nouvelle fonctionnalité. La mise en œuvre d'un POC sur table utilisant des technologies de virtualisation permettra de valider les choix architecturaux et d'en démontrer la faisabilité. Plus précisément, les objectifs sont de

- Se confronter à un contexte métier réel à l'échelle de l'entreprise
- Mettre en œuvre UML pour la conception et le développement d'architecture applicative
- Mettre en œuvre une méthodologie de conception d'architecture applicative Web orientée services [Identifier et modéliser les objets métiers, Concevoir et spécifier les couches de services, Concevoir l'architecture technique support, Prototyper et déployer des services]
- Donner une vision concrète de l'organisation d'une infrastructure utilisant machines virtuelles et équipements réels, la mettre en œuvre et en préparer l'exploitation de cette architecture

PROGRAMME

Ce module comporte différentes unités de cours :
Architectures et technologies pour les systèmes d'information orientés services
Urbanisation des systèmes d'information et méthode de conception orientée services
Conception d'architectures distribuées et sécurisées et mise en exploitation
L'objectif est une mise en application sur un cas concret :
- Etude et conception d'une architecture distribuée à base de services
- Mise en place d'un POC sur table

BIBLIOGRAPHIE

- [1] G. Pujolles. Les Réseaux
- [2] A. Tannenbaum. Réseaux : architecture, protocoles, applications
- [3] C. Longépé. Le projet d'urbanisation du SI, 2014
- [4] P. Desfray, G. Raymond. TOGAF en pratique - Modèles d'architecture d'entreprise, 2014
- [5] Softeam. SOA : Architecture Logique. Livre blanc, Avril 2011 & <http://www.softeam.fr/sites/default/files/files/Livre%20blancSOA%20Architecture%20Logique.pdf>

PRÉ-REQUIS

Compétences en conception et développement pour les systèmes d'information, bases techniques pour les réseaux

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes et Réseaux

4IF - SMART

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-PLD-SMART
ECTS : 4.0

HORAIRES

Cours : 1.5 h
TD : 2.0 h
TP : 32.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 35.5 h
Travail personnel : 60.0 h
Total : 95.5 h

ÉVALUATION

Présentation orale (45 min par groupe de 6 élèves) + séquence vidéo de 2 minutes décrivant le projet.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

- Données fournies par le Grand Lyon et par les enseignants
- Autres documents utiles via moodle.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. SCUTURICI Vasile-
Marian
marian.scuturici@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif principal du projet est de stimuler la créativité des élèves via un projet complexe avec un possible impact sociétal. Le périmètre thématique choisi concerne la « ville intelligente » (SmartCity). Ce projet repose sur quelques invariants spécifiques au métier d'ingénieur :

- Une expertise technique solide : l'élève est confronté à un problème complexe qui nécessite d'utiliser des compétences acquises dans les différents domaines 3IF et 4IF : forte composante multi-thématiques (développement logiciel, fouille de données, traitement d'images, gestion de projet, travail en équipe etc.) ;
- Une créativité/ingéniosité au service de la société : le sujet demande la création d'un service utile à la ville (habitants, visiteurs ou dirigeants), et demande également le positionnement par rapport à l'existant ;
- Une méthode de travail : pour aboutir à un démonstrateur de qualité, le projet nécessite l'application d'une méthode de gestion de projet (« agile »), une anticipation/maîtrise des risques et une gestion rigoureuse du temps ;
- La communication : dans le cadre de l'équipe (mobiliser, échanger, utiliser les compétences de l'autre) mais aussi avec les acteurs extérieurs (enseignants, jury extérieur, experts du domaine) - générant une « empathie » client.

Compétences visées :

- Modéliser des systèmes complexes en utilisant des langages et des outils spécifiques au domaine informatique
- Mettre en œuvre des architectures techniques et logicielles complexes et réparties
- Conduire des projets informatiques de toute nature

PROGRAMME

- Séance de cours pour initier le projet sous forme d'un appel d'offre : « Elaboration d'un service numérique innovant pour une ville intelligente (Grand Lyon) »
- Une séance de TD permettant de rédiger une fiche de réponse à l'appel d'offre, en insistant sur les aspects : créativité, construction d'un "business model", analyse de la valeur, étude de marché
- Un tutorat individualisé (1h par groupe de 6 élèves) comme support pour le point B
- 8 séances « techniques » réservées à la réalisation effective du projet (démonstrateur attendu)

BIBLIOGRAPHIE

<http://data.grandlyon.com/>

La bibliographie est liée au type de service imaginé librement par les élèves et aux technologies mises en œuvre.

PRÉ-REQUIS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes et Réseaux

4IF - Sécurité et Réseau

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Définir et mettre en œuvre une politique de sécurité.

Analyser les menaces et les vulnérabilités d'un système.

Mettre en œuvre une architecture de sécurisation d'un environnement informatique.

Adapter les exigences de sécurité aux nouveaux défis nés des technologies émergentes (clouds, mobilité, ubiquité, P2P, IoT...).

Utiliser les nouvelles technologies dans la conception et la mise en œuvre d'applications et systèmes répartis fiables et sécurisés.

Note : l'administration réseaux-sécurité est principalement étudiée dans le PLD IF-4-SMART.

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-SERE
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours : 10.5 h
TD : 4.0 h
TP : 12.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 26.5 h
Travail personnel : 60.0 h
Total : 86.5 h

ÉVALUATION

Examen d'1h30 avec documents manuscrits et copies des transparents étudiés en cours autorisés.

Evaluation écrite et/ou orale des TP et projets.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Transparents étudiés en cours.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. BRUNIE Lionel
lionel.brunie@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Cours :

- Méthodologies de modélisation des risques, PSSI, typologie des menaces et attaques.
- Techniques et protocoles de chiffrement, stéganographie, authentification, signature, certificats.
- Architecture, fonctionnalités et mise en œuvre de pare-feux (firewalls), masquage d'adresses, filtrage, détection d'intrusion.
- Modèles de contrôle d'accès. Introduction aux notions de confiance et réputation.
- Architecture, fonctionnalités et mise en œuvre de VLAN, VPN, IPsec, DLP.
- Panorama des principales attaques.
- Enjeux et défis scientifiques et technologiques liés à la sécurité.

TP/Projets :

- Cryptographie
- Etudes de cas sur la plateforme askcypert.org.
- Mise en place et paramétrage d'un firewall.

BIBLIOGRAPHIE

Introduction to Security, 9th Edition. R. Fischer and E. Halibozek.

Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C. Bruce Schneier.

The Fundamentals of Network Security. John E. Canavan.

PRÉ-REQUIS

IF-3-RE1
IF-3-RE2

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr

Systèmes et Réseaux

4IF - Systèmes

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

L'objectif de ce module est de comprendre le fonctionnement interne d'un système d'exploitation.

Compétences visées:

- analyser de manière détaillées les fonctionnalités d'un OS
- maîtriser la performance d'un système
- programmer des systèmes concurrents

IDENTIFICATION

CODE : IF-4-SYS
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours :	9.0 h
TD :	8.0 h
TP :	8.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	25.0 h
Travail personnel :	25.0 h
Total :	50.0 h

ÉVALUATION

Examen écrit (1h30).
Contrôle continu.

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Transparents de cours et sujets de
TD/TP

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. MARQUET Kevin
kevin.marquet@insa-lyon.fr

PROGRAMME

Les notions abordées en cours et en TP sont les suivantes:

- Partage du temps, ordonnancement et performance
- Synchronisation sur multicœur
- Mémoire virtuelle: pagination, isolation
- Mécanismes de gestion des privilèges
- Mécanismes de virtualisation
- Sécurité du point de vue du système d'exploitation

BIBLIOGRAPHIE

Silberschatz and Galvin: Operating System Concepts

PRÉ-REQUIS

IF-3-SYS

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr