

MASTER EN INFORMATIQUE APPLIQUÉE AUX ENTREPRISES

Langue principale d'enseignement :

Français Anglais Arabe

Campus où le programme est proposé : CSS

OBJECTIFS

Le Master en informatique appliquée aux entreprises forme des professionnels de l'ingénierie des systèmes d'information qui sont à même de comprendre le fonctionnement d'une organisation, ses structures et ses impératifs stratégiques. À l'issue de la formation, les étudiants diplômés maîtrisent les compétences nécessaires à l'exercice de leur futur métier : architecture et conception, principes de gestion d'une l'entreprise conduite des projets et organisation des opérations liées au développement et à l'évolution des systèmes d'information modernes.,.

Le master s'appuie sur l'utilisation et la maîtrise de technologies et méthodologies informatiques nouvelles permettant la réalisation et la mise en œuvre de solutions informatiques robustes, interopérables, sécurisées et évolutives, s'appuyant notamment sur les services de middleware, l'intelligence artificielle, ainsi que les services et micro services.

La formation se déroule sur deux ans (M1, M2). Elle comprend des enseignements théoriques et pratiques (cours magistraux, séminaires) et la rédaction d'un mémoire soutenu devant un jury.

COMPÉTENCES

Les résultats d'apprentissage du programme de master en informatique appliquée aux entreprises sont liés aux compétences ci-dessous :

- Conduire des projets informatiques
- Maîtriser la dynamique de l'organisation dans ses rouages de gestion
- Mettre en place des architectures performantes, robustes et évolutives, au service de l'innovation et de la productivité
- Maîtriser les compétences transversales nécessaires à toute activité d'ingénierie
- Communiquer et convaincre collaborateurs, partenaires et clients, par tous les médias possibles

CONDITIONS D'ADMISSION

Les candidats sont sélectionnés suite à l'étude du dossier fournit par l'étudiant.

- Admission au premier semestre du Master (M1) pour les candidats titulaires d'une Licence en Informatique ou d'un diplôme équivalent.

EXIGENCES DU PROGRAMME

UE obligatoires (120 crédits)

Architecture des logiciels, interopérabilité (2 Cr.). Audit informatique (2 Cr.). Automates, langages et applications (3 Cr.). Business Process Management (2 Cr.). Création d'entreprise - Entrepreneuriat (2 Cr.). Cyber Security (2 Cr.). Data Science (2 Cr.). Deep Learning (2 Cr.). DevOps (3 Cr.). DevOps II (2 Cr.). Droit et technologies de l'information et de la communication (3 Cr.). Gestion et analyse des données massives : Big Data (2 Cr.). Intelligence artificielle et raisonnement (2 Cr.). Internet of Things (2 Cr.). Mémoire - Dernière partie (2 Cr.). Mémoire - Partie I (3 Cr.). Mémoire - Partie II (2 Cr.). Negotiation Skills (2 Cr.). Project Management applied to Software Development (2 Cr.). Social Commerce (2 Cr.). Strategic Management (2 Cr.). Strategic Marketing of Services (3 Cr.). Systèmes de gestion de bases de données (3 Cr.). Systèmes et algorithmes répartis I (2 Cr.). Systèmes et algorithmes répartis II (2 Cr.). Talent Management (2 Cr.).

PLAN D'ÉTUDES PROPOSÉ

Semestre 1

Code	Intitulé UE	Crédits
063AUDIM2	Audit informatique	3
063TLNGM1	Automates, langages et applications	4
063INTAM1	Intelligence artificielle et raisonnement	4
063TNEGM2	Negotiation skills	3
063MGSTM1	Strategic Management	3
063MKSVM1	Strategic Marketing of Services	3
063GSRHM2	Talent Management	3
	Total	23

Semestre 2

Code	Intitulé UE	Crédits
063CRENM1	Création d'entreprise - Entrepreneuriat	3
063DRIFM4	Droit et technologies de l'information et de la communication	3
063BIGDM1	Gestion et analyse des données massives : Big Data	4
063MMI1M2	Mémoire - Partie I	12
063SCOMM2	Social Commerce	3
063SRP1M1	Systèmes et algorithmes répartis I	3
063SRP2M2	Systèmes et algorithmes répartis II	3
	Total	31

Semestre 3

Code	Intitulé UE	Crédits
063ALINM4	Architecture des logiciels, interopérabilité	4
063BPMGM4	Business Process Management	4
063CYBRM3	Cyber Security	4
063DATSM3	Data Science	3
063DVOPM2	DevOps	4
063MMI2M3	Mémoire - Partie II	12
063BD03M2	Systèmes de gestion de bases de données	3
	Total	34

Semestre 4

Code	Intitulé UE	Crédits
063DSCAM4	Deep Learning	5
063DVO2M4	DevOps II	6
063IOTHM4	Internet of Things	4
063MMI3M4	Mémoire - Dernière partie	12
063GPR1M3	Project Management applied to Software Development	5
	Total	32

DESCRIPTIFS DES UE

063ALINM4 Architecture des logiciels, interopérabilité 4 Cr.

Elle contribue au développement de compétences suivantes :

- Mettre en place des architectures performantes, robustes et évolutives, au service de l'innovation et de la productivité
- Réaliser une solution informatique

Objectif général :

- Identifier les améliorations possibles dans une architecture informatique.
- Choisir une approche pour intégrer des applications selon les contraintes.
- Définir les services d'une architecture à base de services ou de micro-services.

063AUDIM2 Audit informatique 3 Cr.

- Définir les systèmes d'information et leur importance dans la vie des entreprises d'aujourd'hui, dans une économie de l'information
- Introduire les notions d'audit informatique et de sensibiliser les étudiants à l'audit informatique, à son importance, à son utilité et à sa nécessité
- Familiariser les étudiants avec les différentes approches de l'audit informatique
- Présenter des exemples d'audit informatique et d'initier les étudiants avec une approche systémique, basée sur les standards internationaux
- Sensibiliser les étudiants aux risques de sécurité et de cyber sécurité informatiques
- Aborder les démarches pour effectuer un audit informatique et faire part des résultats et des recommandations.

063TLNGM1 Automates, langages et applications 4 Cr.

Cette unité d'enseignement est proposée aux étudiants ayant des connaissances en informatique inscrits au master d'informatique de gestion et est dispensé au semestre 1. Il a comme prérequis les notions de base de l'informatique.

Elle permettra aux étudiants de Comprendre les notions de langage, grammaire et le principe des automates afin de maîtriser la technologie des automates.

Elle contribue au développement de deux compétences :

- Développer des applications utilisant les automates
- Analyser les besoins d'infrastructure logicielle et matérielle d'une entreprise et concevoir une solution adaptée.

063BPMGM4 Business Process Management Temps présentiel 4 Cr.

- Analyser des processus métiers et de proposer des améliorations.
- Modéliser des processus.
- Travailler à l'élaboration d'une architecture fonctionnelle et technique pour la mise en place d'une automatisation de la gestion des processus dans une organisation.

063CRENM1 Création d'entreprise - Entrepreneuriat Temps présentiel 3 Cr.

Le monde de l'entrepreneuriat est considéré aujourd'hui comme le domaine de prédilection des jeunes. Il nécessite une approche et des compétences spécifiques au niveau du Design produit, des modèles business et de la vente car il fait appel à l'innovation et à la créativité de l'entrepreneur à chaque étape du cycle de développement de l'entreprise. Cette UE vise donc à sensibiliser les étudiants aux règles générales de création et de financement des entreprises, aux compétences personnelles requises ainsi qu'aux phases à travers lesquelles passe la startup avant d'être proposée à l'acquisition. Il adoptera une approche pratique et sera agrémenté de jeux de rôle.

063CYBRM3 Cyber Security 4 Cr.

Cette unité d'enseignement est une continuation au cours de sécurité de l'information, au sein du Master IGE en informatique de gestion, détaillant les mesures défensives à implémenter au sein d'un environnement informatique.

Il fournit un aperçu complet de ce domaine en adoptant une approche conceptuelle, théorique et pratique, se basant sur les standards ISO27001, NIST et CIS.

Elle traite de la sécurité défensive à un niveau global :

- Analyser les agents de menaces, simuler les attaques prédites, et mettre en œuvre les mesures défensives à tout niveau, applicatifs, base de données, systèmes et cloud.

Les étudiants devraient être en mesure d'analyser les causes et les conséquences des différentes attaques modernes impliquant tout composant du SI, puis remédier en avance les failles.

o63DATSM3	Data Science	3 Cr.
------------------	---------------------	--------------

Ce cours familiarisera les étudiants avec un large éventail de modèles et d'algorithmes pour l'apprentissage automatique et préparera les étudiants à la recherche et/ou à l'application industrielle des techniques d'apprentissage automatique.

Ce cours présente tous les modules importants qu'un scientifique de données doit connaître, y compris l'apprentissage automatique et le langage de programmation python. Il enseigne également des concepts importants tels que l'acquisition de données, l'exploration de données, le traitement de données et l'analyse de données. Ce cours est conçu en gardant à l'esprit les tendances actuelles de l'industrie et les compétences requises pour devenir un scientifique des données à succès.

o63DSCAM4	Deep Learning	5 Cr.
------------------	----------------------	--------------

This course aims to provide learners with a foundational understanding of contemporary neural networks and their primary applications in computer vision (such as image recognition) and natural language processing (NLP). Students will explore key components of neural networks, including fully connected layers, convolutional layers, and recurrent layers. By the course's end, participants will be equipped to apply deep learning techniques in research or industrial settings.

The preceding Data Science course focused on constructing traditional machine learning models, often reliant on input features provided by domain experts. In contrast, Data Science 2 delves into deep learning models, emphasizing various neural network architectures like DNNs, CNNs, and RNNs. Neural networks possess the capability to autonomously extract relevant features from data, such as automatically discerning features from images for classification purposes.

The primary objective of this course is to familiarize students with diverse neural network architectures, each suited to specific problem domains. Specifically, participants will gain proficiency in (1) Deep Neural Networks for predicting hand-written digits, (2) Convolutional Neural Networks for object recognition in images, and (3) Recurrent Neural Networks for sequential data analysis, such as sentiment prediction in text sequences.

o63DVOPM2	DevOps	4 Cr.
------------------	---------------	--------------

General Objectives:

- Understand DevOps methodology
- Define the background and the mindset of DevOps
- Differentiate between containerization and virtualization
- Create and deploy Docker containers
- Practice cloud computing using AWS

o63DVO2M4	DevOps II	6 Cr.
------------------	------------------	--------------

General Objectives:

- Understand DevOps methodology
- Define the background and the mindset of containerization and virtualization
- Define and work with Kubernetes
- Create and deploy Kubernetes cluster

o63DRIFM4	Droit et technologies de l'information et de la communication	3 Cr.
------------------	--	--------------

Cette UE permet aux étudiants d'avoir une notion globale du Droit de technologies de l'information et de la communication (TIC) et d'acquérir des connaissances de bases relatives à des questions et problèmes juridiques pouvant survenir à la création ou lors de l'exercice d'une activité dans le domaine de TIC.

o63BIGDM1	Gestion et analyse des données massives : Big Data	4 Cr.
<p>Elle contribue au développement de compétences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une solution informatique - Gérer les bases de données <p>Objectif général :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sélectionner ou combiner une ou plusieurs solutions de gestion de données massives en fonction des problématiques métier et techniques. 		
o63INTAM1	Intelligence artificielle et raisonnement	4 Cr.
<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les principes et algorithmes de base de l'IA. - Choisir et appliquer la famille d'algorithmes d'IA appropriée au type de problème à résoudre. 		
o63IOTHM4	Internet of Things	4 Cr.
<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les principaux niveaux d'une architecture d'IoT et les composants de chaque niveau. - Participer à la réalisation d'une solution d'IoT. 		
o63MMI3M4	Mémoire - Dernière partie	12 Cr.
<p>Cette partie porte sur l'approfondissement d'un domaine en rapport avec le travail de l'étudiant en entreprise, ou sur l'exploration d'une nouvelle technologie sur la base d'un des sujets proposés par l'enseignant. Dans le premier cas, l'étudiant aura à approfondir les aspects métier et/ou techniques et/ou méthodologiques du domaine (par exemple le « CRM » ou le « Data mining »). Dans le deuxième cas, il s'agira de découvrir une nouvelle technologie et d'en aborder les principaux concepts. Le travail se décompose toujours en deux parties. La première se concentre sur l'approche théorique du sujet et la deuxième sur une mise en œuvre pratique.</p>		
o63MMI1M2	Mémoire - Partie I	12 Cr.
<p>C'est la première partie du mémoire de Master de l'étudiant, sur la base d'un des sujets proposés par l'enseignant ou d'un sujet proposé par l'étudiant et validé par l'enseignant. Cette première partie se concentre sur l'approche théorique du sujet et l'élaboration de l'état de l'art correspondant.</p>		
o63MMI2M3	Mémoire - Partie II	12 Cr.
<p>C'est la deuxième partie du mémoire de Master de l'étudiant, sur la base d'un des sujets proposés par l'enseignant ou d'un sujet proposé par l'étudiant et validé par l'enseignant. Cette deuxième partie propose une mise en œuvre pratique des concepts étudiés dans la partie I. L'implémentation d'une solution originale est effectuée dans le cas d'une application logicielle.</p>		
o63TNEGM2	Negotiation Skills	3 Cr.
<p>Dans cette UE, des notions de communication, de négociations et de stratégie faciliteront la compréhension de certaines techniques d'approche.</p> <p>Cette UE prend en considération un éventail assez vaste de conflits allant des priorités de trafic aux cas de divorces aux conflits d'entreprises et aux revendications syndicales. Elle vise donc à sensibiliser les étudiants aux méthodes de diagnostic et d'évaluation de l'équilibre de pouvoir dans les cas envisagés et dans toute situation de conflit. Elle fait appel aux compétences personnelles requises ainsi qu'aux principes généraux qui déterminent les motivations conflictuelles des individus et des groupes. Elle adoptera une approche pratique et sera agrémenter d'interventions et de jeux de rôle.</p>		
o63GPR1M	Project Management applied to Software Development	5 Cr.
<p>This course introduces project management knowledge areas and processes, following PMI standards and best practices to ensure effective project management with reduced risks. It covers key PM terminologies and demonstrates how integrating a robust project management structure into organizational workflows enhances</p>		

business value for both the organization and its customers. Emphasizing tools and techniques prevalent in Software Project Management, it addresses planning, monitoring, tracking, and managing schedules, costs, and quality.

063SCOMM2 Social Commerce 3 Cr.

- Seeing oneself as a brand is critical to professional success.
This course covers various marketing concepts vital for professional success, and explores marketing strategies individuals adopt to promote their key personal characteristics

063MGSTM1 Strategic Management 3 Cr.

This course introduces fundamental concepts, tools, and principles of strategy formulation and competitive analysis, focusing on managerial decisions shaping business performance and survival. Emphasizing information, analysis, organizational processes, and business judgment, it equips managers to devise strategies, position businesses, define firm boundaries, and maximize long-term profits amid uncertainty and competition. With a holistic view of the firm, the course explores how policies in various functional areas integrate into an overarching competitive strategy. Key concerns include selecting competitive strategies, establishing and safeguarding advantages, defining firm boundaries, and allocating critical resources strategically over extended periods, all essential for effective long-term decision-making.

063MKSVM1 Strategic Marketing of Services 3 Cr.

This course explores the significant role of services marketing in consumer and organizational target markets. It delves into current issues in services marketing and customer service strategies, emphasizing effective customer relationship management, essential service delivery elements, and service recovery strategies crucial for customer-focused service-based businesses. Through readings, case studies, and online discussions on current trends, students will gain both a working knowledge of present trends and the ability to interpret and apply them across various services firms.

063BD03M2 Systèmes de gestion de bases de données 3 Cr.

Cette unité d'enseignement est proposée aux étudiants ayant des connaissances en informatique inscrits au master d'informatique de gestion et est dispensé au semestre 1. Il a comme prérequis le cours de base de données. Elle permettra aux étudiants de Comprendre les méthodologies d'indexation, les procédures d'exécution et d'optimisation des requêtes, ainsi que la gestion des transactions afin de maîtriser la technologie des systèmes de gestion de base de données relationnelles.

Elle contribue au développement de deux compétences :

- Développer et tester une solution informatique intégrée
- Gérer les bases de données
- Analyser les besoins d'infrastructure logicielle et matérielle d'une entreprise et concevoir une solution adaptée.

063SRP1M1 Systèmes et algorithmes répartis I 3 Cr.

Elle contribue au développement de compétences suivantes :

- Modéliser un système distribué
- Identifier les composants et les règles des systèmes distribués
- Analyser des exemples de systèmes distribués et fournir des solutions à plusieurs problèmes au sein de ces systèmes
- Mettre en œuvre des solutions applicables dans un système distribué

Objectif général :

- Comprendre et créer des algorithmes qui sont exécutés dans un environnement de système distribué
- Décrire les modèles architecturaux et fondamentaux.
- Comprendre les détails des protocoles RPC et RMI et créer de petites applications utilisant les deux protocoles.



063SRP2M2	Systemes et algorithmes répartis II	3 Cr.
------------------	--	--------------

- Gérer les systèmes distribués et décrire les communications, la gestion des erreurs et la gestion du temps.
- Comprendre les détails du CORBA middleware, SOAP et des services Web.

063GSRHM2	Talent Management	3 Cr.
------------------	--------------------------	--------------

This course aims to equip students with core principles of human resources, exposing them to commonly used tools, techniques, and trending practices in HR management. It takes a practical approach, integrating behavioral competencies and technical aspects for effective implementation aligned with organizational goals.

