Année universitaire 2026/2027

1ère année de master - MIAGE - FA

Responsables pédagogiques :

- Olivier CAILLOUX - https://www.lamsade.dauphine.fr/~ocailloux/
- Elsa NEGRE - https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/negre-elsa

Crédits ECTS : 60

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

Les objectifs de la formation :

- Utiliser, maîtriser et intégrer les technologies informatiques
- Aborder la modélisation de systèmes d'information et les méthodes de conduites de projet
- Comprendre le fonctionnement des organisations, leurs structures, leurs impératifs stratégiques et l'ensemble des interactions, notamment dans la dimension opérationnelle et humaine

Le parcours est proposé en formation classique et en formation en alternance.

La 1re année de Master **MIAGE** a pour vocation de former des professionnels et des chercheurs maîtrisant parfaitement l'outil informatique et possédants une bonne connaissance de l'organisation et du fonctionnement de l'entreprise. MIAGE garde un ancrage fort dans le réseau national des MIAGE, qui regroupe l'ensemble des formations analogues dans vingt universités française.

MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

Les Modalités des Contrôles de Connaissances (MCC) détaillées sont communiquées en début d'année.

Les enseignements de la première année de Master mention MIAGE parcours MIAGE en alternance sont organisés en semestre 1 et 2. Les semestres sont composés d'unités d'enseignement (UE) dont une au semestre 2 nommée "Mémoire". À chaque UE est associé un certain nombre de crédits européens (ECTS). Toutes les UE sont obligatoires pour la validation du Master 1.

La formation débute en septembre et la présence en cours est obligatoire.

Le rythme d'alternance est organisé autour d'une semaine d'études à l'université et d'une semaine d'apprentissage dans une entreprise.

Langue d'enseignement : Français

ADMISSIONS

Pour la formation initiale classique, l'admission se fait en 2 étapes :

- Candidature en ligne sur Mon Master ou Mycandidature (pour les candidatures internationales)
- Décision d'admissibilité sur la base du dossier de candidature

Pour la formation initiale en apprentissage, l'admission se fait en 3 étapes :

- Candidature en ligne sur Mon Master ou Mycandidature (pour les candidatures internationales)
- Décision d'admissibilité pour les entretiens sur la base du dossier de candidature
- Possibilité d'entretien avec les candidats admissibles, puis décision d'admission

PROGRAMME DE LA FORMATION

- Semestre 1
  - UE fondamentales
    - Anglais 1
    - Introduction to machine learning
    - Marketing
    - Notions générales de droit
    - Organisation et communication
    - Programmation Objet avancée
    - Systèmes d'information avancés 1
    - Systèmes de gestion de bases de données
    - Systèmes et algorithmiques répartis
- Semestre 2
  - UE fondamentales
    - Analyse financière
    - Anglais 2
    - Artificial intelligence and reasoning
    - Décision collective, décision multicritère
    - Jeux d'entreprise
    - Logistique et gestion de production
    - Programmation web
    - Sécurité des systèmes d'information et réseaux
    - Systèmes d'information avancés 2
  - Bloc mémoire
    - Mémoire

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

SEMESTRE 1

UE fondamentales

Anglais 1

ECTS : 2

Enseignant responsable : Kieran HELME

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Expression orale / écrite : anglais des affaires, faire un compte rendu oral en public, rédiger, lettres, rapports, résumé de conférences, réunions.Préparation au TOEIC : Test of English for International Communication.Traduction Economique : Familiariser les étudiants avec la terminologie économique à partir de thèmes d'actualité. Travail en laboratoire et/ou en salle audiovisuelle à partir de documents authentiques.

Compétences à acquérir :

Fournir aux étudiants les outils linguistiques nécessaires pour fonctionner efficacement dans l'entreprise et avec leurs partenaires européens.

Introduction to machine learning

ECTS : 4

Enseignant responsable : Dario COLAZZO (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/dario-colazzo)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 34

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours constitue une introduction à l'apprentissage artificiel. Nous ferons des rappels de statistiques élémentaires et y aborderons les algorithmes fondamentaux d'apprentissage supervisé et non supervisé.1) apprentissage supervisé:K-plus proches voisins,Analyse discriminante linéaire et quadratiqueméthode bayésienne naïve,régression logistique2) apprentissage non supervisé:classification hiérarchique,nuées dynamiques,mixtures de gaussiennes

Compétences à acquérir :

Fondamentaux du Machine Learning (nécessaires pour l'étude des modèles plus récents), méthodologie pour l'application du Machine Learning sur des données réelles (baseline, validation, pré-traitement) et bases librairies ML de Python

Marketing

ECTS : 3

Enseignant responsable : Sarah LASRI (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/lasri-sarah)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 21

Description du contenu de l'enseignement :

Présentation du marketing Présentation de la démarche marketing La stratégie marketing, de segmentation, de positionnement Les études et recherches en marketing, qualitatives, quantitatives Le comportement du consommateur Les politiques marketing, produit, de prix, de communication, de distribution Le marketing international Études de cas

Compétences à acquérir :

Familiariser les étudiants avec les concepts de marketing et leur permettre d'avoir une vision critique sur le fonctionnement des marchés, des entreprises et de leurs actions.

Bibliographie, lectures recommandées :

L'essentiel du Marketing, E. Vernette, Editions d'Organisation, 2ème édition, 2002 Marketing Management , adaptation française de Ph. Kotler et D. Manceau, 10ème édition, Paris, Publi-Union, 2004 Études et Recherches en Marketing, Fondements et Méthodes, Y. Evrard, B. Pras et E. Roux, Dunod, 2000 Marketing, J.-P. Helfer, J.-M. Orsoni, 8ème édition, Vuibert, 2003 Revues : Recherches et Applications Marketing (AFM), Décisions Marketing (AFM), Revue Française du Marketing (ADETEM) Le Mercator, L. Levy, Dunod, 11ème édition, 2014.

Notions générales de droit

ECTS : 3

Enseignant responsable : Cesar OUAMPANA

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Présentation du droit : organisation, sanction, régulation et études de ca.Notions générales de base : droit privé/droit public, sujets/objets, droit impératif/droit supplétif et études de cas.Sources de droit : droit interne, droit européen, droit international et études de cas.Les titulaires des droits subjectifsDroit des contrats(Généralités)Droit de la preuve : modes de preuve, charge de la preuve, originalité du droit commercial par rapport au droit civil et études de cas.Justice en France : ordre judiciaire, ordre administratif et études de cas.

Compétences à acquérir :

Permettre aux étudiants de découvrir les fondements du droit français et de se familiariser avec les principaux concepts ainsi qu'avec les grandes classifications du droit positif.

Bibliographie, lectures recommandées :

Manuels et lectures recommandés : Pour les aspects généraux : BONIFASSI, BUCHER, VARLET, **Fondamentaux du Droit**, NATHAN, dernière édition.Autres ouvrages : **Introduction au droit** / FABRE-MAGNAN Presses Universitaires de France, dernière édition- Version électronique disponible). **Introduction à l'étude du droit** / MALINVAUD Philippe Paris : LexisNexis, dernière édition.

Organisation et communication

ECTS : 3

Enseignant responsable : Krystelle RANTONNET

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

- Découvrir des **méthodes et des outils** pour gérer un projet IT
- Élaborer des **plannings** réalistes et des **chiffrages** adaptés
- Préparer, animer et restituer des **ateliers, entretiens, réunions et comités**
- Mettre en place des **indicateurs** de performance (KPI) et des **tableaux de bord** pour piloter efficacement le projet et mesurer sa progression

Compétences à acquérir :

- Gestion de Projet
- Communication
- Collaboration et travail d’équipe
- Adaptabilité
- Prise de recul et analyse
- Gestion du temps

Programmation Objet avancée

ECTS : 3

Enseignant responsable : Armen PETROSSIAN

Langue du cours : Français

Volume horaire : 21

Description du contenu de l'enseignement :

1. Introduction à la programmation objets avancée: Rappels des concepts classes, héritage, interface, exceptions.
2. Définition et utilisations des classes abstraites et interfaces
3. Application au traitement des collections.
4. Types paramétrés et wildcards.
5. Traitement des processus (thread).
6. Introduction à la programmation de tâches s'exécutant en parallèle.
7. Gestion de ressources partagées entre processus.
8. Modélisation objet des systèmes d'information en utilisant les design patterns.
9. Conception et gestion de bases de données relationnelles et développement d'une application JAVA pour MAJ la BD.

Compétences à acquérir :

- Consolider les bases en programmation objets et particulièrement en langage JAVA 8 et plus.
- Faire de la programmation concurrente et parallèle (multi-threading).
- Modélisation de système d'information en utilisant les design patterns pour résoudre des problèmes récurrents.
- Définir les spécifications fonctionnelles d'un système d'information et savoir les automatiser à travers une application JAVA.
- Modéliser une base de données relationnelle et la gérer à travers une application JAVA.

Pré-requis obligatoires

Maîtriser les concepts de classes et objets ainsi que les modèles UML (diagramme de classe, cas d'utilisation, objets).

Pré-requis recommandés

Avoir quelques connaissances en langage de programmation comme C++, python ou autre langage objet.

Mode de contrôle des connaissances :

Projet individuel (Pr) à réaliser chez soi pour une durée d'un mois ou un mois et demi. Ce projet consiste à automatiser certaines fonctionnalités d'un système d'information proposé et de gérer toutes les données relatives à ce dernier à travers une BD.

Une note de contrôle continu (CC) individuelle à préciser en début de cours.

Un examen sur table individuel (E).

Note d'enseignement = 0,1CC + 0,3Pr + 0,6E

Bibliographie, lectures recommandées :

Effective Java 2nd Edition - J. Bloch (1ère éd. traduite mais vieille). TRES BIEN. Programmer en Java 6eme Edition - C. Delannoy. Java in a nutshell - D. Flanagan. Thinking in Java - B. Eckel. Programmation concurrente en Java - B. Goetz. Tête la première, Design Patterns - E. Freeman et al.

Systèmes d'information avancés 1

ECTS : 5

Enseignants : Alain DEDENIS, Mehdi MOATASSIM, Andre CHAMOULEAU

Langue du cours : Français

Volume horaire : 27

Description du contenu de l'enseignement :

Introduction aux systèmes d'information avancés. - Gestion de projet (3 séances de 3 heures) - Gestion des exigences (une séance) - Design Patterns (6 Séances).

Systèmes de gestion de bases de données

ECTS : 3

Enseignant responsable : Khalid BELHAJJAME (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/belhajjame-khalid)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 27

Systèmes et algorithmiques répartis

ECTS : 4

Enseignant responsable : Joyce EL HADDAD

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Les applications réparties s'exécutent sur un ensemble de machines connectées en réseau. Elles représentent un ensemble de composants qui coopèrent pour réaliser un objectif commun en utilisant le réseau comme un moyen d'échanger des données. Ce cours vise à présenter les concepts élémentaires des systèmes et les algorithmes associés aux environnements répartis.Introduction aux systèmes répartis et à l'algorithmique répartie. Présentation du modèle de répartition basé sur les échanges de messages. Présentation des concepts liés à la communication: contrôle de flux, synchronisation de processus, relation de causalité, réseaux FIFO. Présentation des concepts liés au temps et à la concurrence : horloges logiques, exclusion mutuelle.

Compétences à acquérir :

Introduction aux systèmes répartis.

Pré-requis recommandés

- Systèmes d'Exploitation

- Réseaux

Bibliographie, lectures recommandées :

- Systèmes d'exploitation, systèmes centralisés, systèmes distribués, A. Tanenbaum, Dunod-Prentice Hall, 1994
- La communication et le temps dans les réseaux et les systèmes répartis, M. Raynal, Collection Direction des Etudes et des Recherches d'EDF n°75, Hermès, 1991

SEMESTRE 2

UE fondamentales

Analyse financière

ECTS : 3

Enseignant responsable : Eric THIBONNIER

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Introduction de notions de comptabilités générales et de mathématiques financières nécessaires à l'analyse financière et présentation de l'analyse du compte de résultat et du bilan financier. Calcul financier : actualisation et capitalisation, analyse des emprunts et élément pour la décision de financement. Analyse du compte résultat : les soldes intermédiaires de gestion (SIG), la valeur ajoutée, retraitement du crédit-bail, le financement interne et la CAF. Analyse de bilan financier - approche Liquidité/Exigibilité : l'affectation du résultat, retraitement du crédit-bail, Le bilan résumé, la relation statique d'équilibre financier (T = FR - BFR), la trésorerie potentielle. Méthode des ratios : les principes de l'analyse par la méthode des ratios, les principaux ratios (structure du bilan, équilibre financier, gestion, marges), les ratios spécifiques à l'analyse boursière. Analyse des flux financiers : la reconstitution des flux financiers, les emplois et les ressources, la construction d'un tableau de financement, la construction d'un tableau des flux de trésorerie, interprétation et analyse. Analyse des rentabilités : mesure comptable de la rentabilité économique, mesure comptable de la rentabilité financière, L'effet de levier financier.

Compétences à acquérir :

Acquérir les concepts de base concernant les décisions financières à long terme de l'entreprise.

Bibliographie, lectures recommandées :

Comptabilité générale (ENRON, normes IAS /IFRS), B. Colasse, Economica 2006, Système comptable français et normes IFRS, Collette C. et Richard J., Dunod 2006 Exercices de comptabilité générale, Dumanalède E., Plein Pot, Foucher 2005 Comptabilité générale, Grandguillot B et F., Gualino, 2006 Finance d'entreprise, P. Vernimmen, Dalloz, 2006 Finance d'entreprise, J. Pilverdier, Economica 2002 Diagnostic financier, L. Batsch, ECONOMICA, 2000 L'analyse financière de l'entreprise, B. Colasse, La Découverte, 2000

Anglais 2

ECTS : 2

Enseignant responsable : Kieran HELME

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Expression orale / écrite : anglais des affaires, faire un compte rendu oral en public, rédiger, lettres, rapports, résumé de conférences, réunions.Préparation au TOEIC : Test of English for International Communication.Traduction Economique : Familiariser les étudiants avec la terminologie économique à partir de thèmes d'actualité. Travail en laboratoire et/ou en salle audiovisuelle à partir de documents authentiques.

Compétences à acquérir :

Fournir aux étudiants les outils linguistiques nécessaires pour fonctionner efficacement dans l'entreprise et avec leurs partenaires européens.

Artificial intelligence and reasoning

ECTS : 4

Enseignant responsable : Alassane DIALLO

Langue du cours : Français

Volume horaire : 24

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours est une introduction à l'intelligence artificielle. Son but est d'introduire un large spectre de techniques.

- Recherche dans des graphes d'états (recherche non-informée et recherche informée avec A*)
- Recherche locale
- Recherche avec observations partielles ou dans un environnement stochastique
- Problème de satisfaction de contraintes (CSP)
- IA et décision

Compétences à acquérir :

Compétences de base en intelligence artificielle.

Bibliographie, lectures recommandées :

Artificial Intelligence, A Modern Approach. Stuart Russell and Peter Norvig.

Décision collective, décision multicritère

ECTS : 3

Enseignant responsable : Lucie GALAND (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/galand-lucie)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Modélisation des préférences et aide multicritère à la décision : actions, problématiques, relations de préférences, structures associées, notion de critère, problèmes multicritères.

Méthodes multicritères présentées : even swap, agrégation en un critère unique de synthèse, théorie de l'utilité multiattribut, méthodes interactives, approches par relations de surclassement.

Théorie du choix social : présentation de méthodes de vote classiques, axiomatisation, notion de manipulation, présentation de problèmes computationnels en choix social.

Compétences à acquérir :

Analyse d'un problème de décision en présence de plusieurs critères ou plusieurs décideurs. Connaissance et analyse de méthodes classiques de résolution de problèmes de décision multicritère ou de décision collective. Mise en œuvre de telles méthodes dans des situations réelles de décision.

Pré-requis recommandés

Concepts mathématiques formels de base pour l'aide à la décision (relations binaires, préférences)

Mode de contrôle des connaissances :

Examen écrit et projet.

Jeux d'entreprise

ECTS : 2

Enseignant responsable : Raphael ACOSTA

Langue du cours : Français

Volume horaire : 15

Description du contenu de l'enseignement :

Application des concepts de l'analyse financière sur un logiciel de simulation.

Logistique et gestion de production

ECTS : 3

Enseignant responsable : Benjamin MALLO

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Cet enseignement a pour objet de sensibiliser les étudiants du master M1 MIAGE à quelques grandes problématiques de gestion de la production. Le programme de cette unité d'enseignement est organisé en deux parties :**Partie 1 : planification et gestion des stocks**- Introduction : cette première partie du programme vise à familiariser les étudiants avec les concepts fondamentaux de la gestion de la production et de la chaîne logistique. Un tour d'horizon des principales problématiques traitées dans ce domaine sera proposé- Gestion des stocks et des approvisionnements : la maîtrise des stocks est un enjeu stratégique pour les entreprises industrielles et de distribution. Les principales politiques de gestion des stocks appliquées aux demandes indépendantes seront abordées dans cette partie- Planification industrielle : les processus de planification sont au cœur des décisions de pilotage des flux amont et aval dans les chaînes logistiques. La MRP, étudiés dans le cadre de cette partie du programme, reste la méthode de planification la plus diffusée dans le secteur industriel à travers les principaux ERP**Partie 2 : pilotage opérationnel des flux**Cette partie traite des problématiques d'ordonnancement de la production. Les principales configurations d'atelier, contraintes et objectifs d'ordonnancement seront abordées dans cette partie du cours qui introduira également les principes de modélisation et de résolution de certains problèmes standard et de modèles de prévisions.

Compétences à acquérir :

A l'issue de ce cours, les étudiants auront acquis les compétences suivantes :- Identifier la typologie d'un système productif et les enjeux industriels associés- Choisir une politique de stock adaptée au contexte industriel- Dimensionner les paramètres d'une politique de stock- Planifier les besoins en matières et ressources- Modéliser et résoudre un problème d'ordonnancement

Mode de contrôle des connaissances :

- Préparation et participation aux TD pour 50% de la note finale
- Examen sur table comptant pour 50% de la note finale

Bibliographie, lectures recommandées :

- P. Vallin, D. Vanderpooten, Aide à la décision, Ellipses, 2e édition 2002- V. Giard, Gestion de la production et des flux, Economica, 3e édition, 2003- G. Baglin, O. Bruel, A. Garreau, M. Grief, L. Kerbache et C. Van Delft, Management industriel et logistique, Economica, 5e édition, 2007- M. L. Pinedo, Scheduling: Theory, Algorithms, and Systems, Springer, 4th edition, 2012- S. Berbain, P. Vallin, Supply Chain, Ellipses, 1ère édition 2021

Programmation web

ECTS : 3

Enseignant responsable : Fabien KAMBU MBUANGI

Langue du cours : Français

Volume horaire : 24

Description du contenu de l'enseignement :

A practice-oriented course on constructing web applications. In small groups, students will be tasked with implementing their ideas using the techniques taught in this class. The material includes:
* Java Spring Framework as Backend
* PostgreSQL for database management
* Angular as Frontend
* Using git for version control

This entire course will be in English.

Compétences à acquérir :

Web application with Backend via Java / Spring Boot and Frontend via Angular

---

Sécurité des systèmes d'information et réseaux

ECTS : 4

Enseignant responsable : Julien LESCA (https://sites.google.com/site/julienlesca/home)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours porte sur les protocoles réseaux utilisés dans les couches hautes du modèle OSI, ainsi que sur les algorithmes de cryptographie qui permettent de les sécuriser. Rappels modèle OSI Couche réseau Contrôle de congestion Qualité de service Internet et IP Masque et sous-réseau Protocole de contrôle de l'Internet Couche transport Primitives du service de transport Protocoles avec fenêtre d'anticipation (contrôle de flux) Adressage Etablissement et libération de la connexion Contrôle de congestion Protocole de transport Internet: UDP et TCP Réseaux de mobiles Réseaux sans fil Cloud Networking

Compétences à acquérir :

Notions Réseaux informatiques et Télécoms ainsi que leurs sécurités.

Bibliographie, lectures recommandées :

Pujol, Guy, Les Réseaux

Systèmes d'information avancés 2

ECTS : 3

Enseignant responsable : Thierry JAILLET (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/jaillet-thierry)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 33

Description du contenu de l'enseignement :

Apprendre, comprendre et intégrer les méthodes, l'état d'esprit et l'éthique de l'Agilité, du projet Agile à l'Agilité à l'échelle (SAfe), en faisant également le lien avec les méthodologies et pratiques Lean, Kanban, etc. Mettre en oeuvre en équipe la conception fonctionnelle d'un véritable projet proposé par une entreprise partenaire de Dauphine en appliquant la méthode Scrum, en s'exerçant à l'ensemble des rôles et des rituels, en gérant en autonomie et de façon "auto-organisée" ses "backlog" et "sprints" et en présentant régulièrement ses livrables et l'avancement du projet aux clients

Compétences à acquérir :

Gérer en équipe un projet en Agilité

Bloc mémoire

Mémoire

ECTS : 3

Langue du cours : Français

Description du contenu de l'enseignement :

Inspiré, généralement, par un problème concret de l’entreprise rencontré durant l’alternance, l’apprenti présentera dans ce mémoire un problème ou une classe de problème, un état de l’art pour l’aborder, et comparera des solutions concrètes possibles.

Compétences à acquérir :

Le travail de rédaction d’un mémoire a pour but de développer les compétences d’abstraction, de mise en perspective et de comparaison de solutions possibles à une classe de problèmes.
