

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 24232**

Intitulé

MASTER : MASTER Mention Informatique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université Paris-Est Créteil Val-De-Marne, Université Paris-Est Marne-La-Vallée (UPEM)	Le Président de l'Université Paris XII - Paris Est Créteil, Le Président de l'Université Paris-Est Marne- la-Vallée

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Parcours types: Logiciels (UPEC/UPEM) - Sécurité des systèmes Informatiques (SSSI) (UPEC) - Informatique fondamentale (UPEM) - Sciences de l'image (UPEM) - Systèmes et Services pour l'internet des objets (UPEM)

Le master mention informatique fournit une formation en informatique fondamentale et appliquée. Les débouchés concernent les métiers de l'ingénierie, de la R&D et du développement dans tous les domaines de l'informatique logicielle (imagerie et multimédia, systèmes d'information, sûreté et sécurité informatique, logiciels embarqués, objets communicants, gestion d'infrastructures informatiques et de réseaux...) : chef de projet informatique, analyste, consultant, développeur en business intelligence, responsable sécurité et réseaux...

Le parcours Logiciel est ciblé sur le développement logiciel, tant d'un point de vue des technologies (Java EE, Android) que du montage et du suivi de projets.

Le parcours Systèmes et services pour l'internet des objets (SSIO) vise plus spécifiquement la conception, la mise en œuvre, l'évaluation des solutions pour l'Internet des objets (les objets connectés).

Le parcours Sécurité des systèmes informatiques (SSI) est ciblé sur la sécurité des systèmes informatiques : conception, analyse et mise en œuvre des politiques de sécurité adaptées à différents environnements.

Le parcours Image est de plus centré sur l'imagerie numérique, allant de son acquisition, son analyse jusqu'à sa synthèse ou sa reconstruction. Dès lors, les activités visées sont la gestion de projet informatique, le développement informatique, et la recherche & développement logicielles dans l'image numérique et donc dans les secteurs des grands compte multimédia, du jeu vidéo, de la post-production numérique, de la communication numérique et de l'imagerie médicale.

Le parcours Informatique fondamentale vise essentiellement une insertion des étudiants dans le monde académique (dans notre université ou ailleurs) mais aussi une poursuite en entreprise, notamment dans des équipes de R&D, est possible et a été la voie choisie par plusieurs étudiants par le passé.

Ce master apporte un socle de compétences en :

- programmation avancée (objet, réseau, répartie, mobile et embarquée)
- analyse de problème, modélisation, algorithmique
- gestion de projet et méthodologie de développement logiciel
- conception et administration de bases de données
- sécurisation des communications et systèmes informatiques

La pédagogie par projet privilégiée dans plusieurs UE développe par ailleurs des compétences de travail en commun.

Les diplômés du parcours Logiciel aura une expertise plus spécifique au développement logiciel.

Les diplômés du parcours SSIO développeront une expertise en protocoles de communication, l'administration, la supervision des réseaux, la sécurité, la qualité de service, la programmation d'objets connectés, etc.

Les diplômés du parcours SSI seront à même de :

- concevoir et mettre en œuvre des politiques de sécurité dans des environnements variés ;
- analyser la vulnérabilité et les potentialités de sécurisation d'une infrastructure ; détecter ses failles et marges d'amélioration ;
- modéliser les problèmes de sécurité des données, du matériel, des réseaux, des systèmes d'exploitation et des applications ;
- réagir aux attaques, réparer un système endommagé ;

- identifier les origines d'un dommage ; fiabiliser les systèmes de détection, d'intrusion et de sauvegarde ;
- préconiser et fournir des solutions équilibrées tenant compte des contraintes techniques, organisationnelles, relationnelles ;
- convaincre les décideurs et les utilisateurs de l'importance des risques encourus et du bien-fondé des procédures envisagées ou déjà en cours ;
- organiser l'implémentation des décisions politiques, réglementaires, techniques (concernant la sécurité informatique) auprès de tout type d'utilisateur ;
- assurer une veille technologique sur les évolutions en matière de risques et de parades

Les diplômés du parcours Image seront à même de :

- concevoir des architectures (logicielles ou hardware) d'acquisition, d'analyse, de traitement, de synthèse ou de reconstruction d'une image numérique.
- connaître les fondements mathématiques et informatiques liés à l'image permettant une intégration à la fois théorique et pratique dans la discipline ;
- connaître et appliquer de l'algorithmique permettant une intégration immédiate tant dans les domaines de recherche que dans un travail pointu de conception de logiciel liée à l'image ;
- maîtriser de solides bases en développement C++ et en développement GPGPU ;
- connaître les aspects matériels de l'imagerie, et pouvoir s'adapter à tout nouvel appareil ou logiciel ;
- connaître et maîtriser les procédés d'acquisition/restitution d'image, d'analyse, de traitement et de synthèse d'image à même d'être utilisée tant pour la conception que pour le développement de logiciels ;
- connaître et appliquer des procédés de traitement du signal et des images avec des applications à la tomographie et à l'imagerie médicale ;
- connaître des réalisations pratiques du codage de la voix et de la transmission de l'information permettant notamment de s'insérer dans des projets autour de la compression vidéo.

Le parcours Informatique fondamentale est centré sur une forte implication dans la recherche théorique, dans les thèmes des laboratoires autour des équipes d'algorithmique, logique et de combinatoire. Dès lors, les compétences visées sont le développement de l'esprit d'initiative, de la recherche d'informations via la lecture et l'analyse de publications plus ou moins récentes, de la confrontation critique des résultats et cela dans tous les secteurs concernés.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Le secteur de l'informatique au sens large, du développement d'applications à la gestion de systèmes d'information.

- Programmeur, développeur
- Chef de projet informatique
- Ingénieur R&D en informatique
- Ingénieur informaticien
- Consultant
- Doctorant
- Banques
- Assurances
- Finances
- Transports
- SSII
- Informatique industrielle
- Imagerie numérique, traitement d'images
- Imagerie médicale
- Multimédia
- Jeu Vidéo
- Post-production numérique
- Enseignant, chercheur
- Architecte réseau
- Administrateur système et réseaux d'objets

Codes des fiches ROME les plus proches :

M1802 : Expertise et support en systèmes d'information

M1805 : Études et développement informatique

M1806 : Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

K2108 : Enseignement supérieur

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

La certification s'obtient après une évaluation concernant les unités suivantes (liste des UE, les UE en italique sont optionnelles) et l'évaluation d'une période de stage :

Semestre 1 : Java avancé ; Méthodes et modélisation pour l'optimisation ; Complexité des problèmes ; Bases de données avancées ;

Anglais/Architecture et fonctionnement des réseaux ; Python et langages de scripts ; Design pattern ; Traitement d'image ; *Communication* ou *Web 2.0* ou *Combinatoire* ou *Types et programmation* ou *Sûreté de fonctionnement*

Semestre 2 : Programmation réseau ; Cryptographie ; Architecture et fonctionnement des réseaux/Anglais ; Stage ou projet ; 1 *jeu d'options* parmi [*Programmation temps réel* ; *Ressources linguistiques* ; *Synthèse d'image*] et [*Informatique et société* ; *Initiation à la sécurité*] ; 2 *options* parmi : *Modèles de calcul* ; *Programmation parallèle* ; *Logique et programmation* ; *Spécification formelle* ; *Compression de données* ou *Connaissance des entreprises* ou *Langages de script professionnels*

Deuxième année par parcours :

Parcours Logiciels :

Semestre 3 : Java EE ; Java embarqué – Android ; Gestion de projet informatique ; Java middleware et java RMI ; Transaction web et technologies REST ; Anglais ; Programmation générique en C++ ; Projet de recherche et d'innovation pédagogique

Semestre 4 : Calcul parallèle – Mapreduce ; Bases de données pour le big data ; une spécialisation parmi *Système (machines virtuelles applicatives ; applications pair à pair ; systèmes distribués temps réel)*, *Big data (Représentation des connaissances ; Intégration de données hétérogènes et distribuées ; Approches technologiques et métiers pour les big data)*, *Ingénierie linguistique (Représentation des connaissances, Ingénierie linguistique, Extraction d'informations linguistique)* ou *Géoinformatique (Bases de données spatiales, Géodésie et globe virtuel, Systèmes d'information spatiale)*

Parcours SSIO :

Semestre 3 : Programmation orientée services ; OS et programmation pour les objets ; Programmation des terminaux mobiles ; Fusion et collecte de données ; Réseaux sans infrastructure ; Routage et transport de données dans les réseaux sans infrastructure ; Réseaux sans fil pour les systèmes communicants ; Modélisation des réseaux et évaluation de performance ; Capteur et chaînes de mesure ; Architecture matérielle des objets ; Programmation bas-niveau d'objets ; Réseaux cognitifs ; Réseaux cellulaires pour le M2M

Semestre 4 : Web et service des objets ; Qualité de service pour les objets connectés ; Sécurité des réseaux sans infrastructure ; Sécurité des systèmes et des données

Parcours SSI :

Semestre 3 : Cryptographie avancé ; Programmation et contrôle d'accès ; Programmation sécurisée ; Administration et sécurité ; Anglais ; Conférences des industriels ; Gestion de projet ; 1 option parmi : *Intrusion, surveillance, audit, journalisation* ; *Sécurité web*

Semestre 4 : Gouvernance et gestion des risques ; Projet de synthèse ; Programmation carte à puce ; Stage ; 1 option parmi : *Simulation, test et qualité de service* ; *Fiabilité et performance des systèmes* ; *Méthodes de conception, analyse et validation*

Parcours Image :

Semestre 3 : C++ avancé ; Anglais ; Projet de développement ou d'introduction à la recherche ; Morphologie mathématique ; Géométrie discrète ; Vision par ordinateur & réalité virtuelle / augmentée ; Synthèse d'images ; Représentation et filtrage numérique 1D/2D ; Restauration d'images

Semestre 4 : Vision par ordinateur ; Topologie et géométrie discrète ; Synthèse d'image avancée ; 2 options parmi *Animation et simulation, Systèmes dédiés pour la réalité virtuelle, GPGPU* et *Géométrie différentielle discrète*

Parcours Informatique fondamentale :

Semestre 3 : Algorithmes et complexité ; Combinatoire ; Mots et automates ; Géométrie différentielle discrète ; Méthodes formelles ; Séminaire; Anglais ; Cours d'ouverture

Semestre 4 : *Algorithmique et bio-informatique (algorithmes pour la bio-informatique ; mathématiques discrètes ; logique et modèles)* ou *Combinatoire (fonctions spéciales ; algèbres de Hopf ; hyperdéterminants)*

Validité des composantes acquises : 1 an(s)

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Oui
En contrat d'apprentissage	X	Oui
Après un parcours de formation continue	X	Oui
En contrat de professionnalisation	X	Oui

Par candidature individuelle	X	Non
Par expérience dispositif VAE	X	Oui

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS

ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX

Base légale

Référence du décret général :

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du 16 juillet 2015 accréditant l'université Paris XII en vue de la délivrance de diplômes nationaux.

Arrêté du 15 juin 2015 accréditant l'université de Marne-la-Vallée en vue de la délivrance de diplômes nationaux.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

UPEM: <http://www.u-pem.fr/ofipe/>

UPEC: <http://www.u-pec.fr/pratiques/universite/observatoire-etudiant/enquetes-d-insertion-professionnelle-336228.kjsp>

Autres sources d'information :

[UPEC](#)

[UPEM](#)

Lieu(x) de certification :

Université Paris-Est Créteil Val-De-Marne : Île-de-France - Val-de-Marne (94) [Créteil]

Université Paris-Est Marne-La-Vallée (UPEM) : Île-de-France - Seine-et-Marne (77) [Champs sur Marne]

UPEM - UFR IGM

bâtiment Copernic

5 bd Descartes

77420 Champs / Marne

UPEC - Faculté des sciences et technologie

bâtiment P

Campus centre

61 avenue du Général de Gaulle

Créteil

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

UPEM - UFR IGM

bâtiment Copernic

5 bd Descartes

77420 Champs / Marne

UPEC - Faculté des sciences et technologie

bâtiment P

Campus centre

61 avenue du Général de Gaulle

Créteil

Historique de la certification :

Certification précédente : Master à finalité Professionnelle et Recherche Domaine : Sciences, technologies, santé Mention : Informatique
Spécialité : Sécurité des systèmes informatiques