

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 28363**

### Intitulé

MASTER : MASTER domaine Sciences, technologies, santé, mention Informatique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Bordeaux	Le Président de l'Université de Bordeaux, Le Recteur de Bordeaux, chancelier des universités

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission, 323 Techniques de l'image et du son, métiers connexes du spectacle, 114b Modèles mathématiques ; Informatique mathématique

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Un diplômé du master pourra prétendre à des emplois diversifiés dans lesquels seront mises en oeuvre plusieurs types d'activités :

#### **Parcours Génie logiciel :**

Pilotage des projets de développement logiciels; participation à la définition des objectifs de l'entreprise en matière de développement informatique.

#### **Parcours Réseaux (Réseaux de communication & Internet, Systèmes Mobiles Autonomes Communicants et Calcul Haute Performance) :**

Analyse et conception d'algorithmes et logiciels; conception, mise en oeuvre et évaluation d'architectures réseaux, systèmes; études et déploiement de plate-formes; étude et mise en oeuvre de la sécurité de plate-formes logicielles et matérielles.

#### **Parcours Informatique pour l'image et le son :**

Ingénierie informatique; analyse et conception logicielle; conception de logiciels et de systèmes de traitement et d'analyse d'images; conception et manipulation de logiciels de synthèse d'images; conception de systèmes de réalité virtuelle et de réalité augmentée; analyse et codage de flux vidéos; intervention et conception de logiciels autour de la chaîne d'analyse/acquisition; conception, analyse et mise en place de systèmes autour du son numérique (téléphonie, aide à la création musicale etc.).

#### **Parcours Informatique fondamentale (Vérification logicielle et Informatique fondamentale) :**

Modélisation et formalisation de problèmes en vue de leur résolution informatique; conception et analyse d'algorithmes; analyse, conception et développement de logiciels; conception de logiciels surs, vérification de logiciels.

#### **Parcours Cryptologie et sécurité informatique :**

Participation au développement, à la maintenance et à la conception d'applications informatiques concernées par les problématiques de sécurité ; expertise de réseaux de télécommunication et de leur sécurité ; travail dans le domaine des cartes à puces, spécialement lorsque celle-ci sont concernées par des applications cryptographiques ; veille technologique dans les domaines de la cryptologie, de la sécurité des réseaux, des systèmes d'exploitations et des langages informatiques ; développement de programmes et de circuits concernés par la sécurité ; réalisation des audits de sécurité.

Le titulaire du Master est capable d'appliquer les connaissances théoriques et pratiques acquises, à la résolution de problèmes informatique.

#### **Parcours Génie logiciel :**

Définir au sein d'une équipe de développement l'architecture de l'application et/ou de ses composants ; Maîtriser les outils de développement d'applications à base de serveurs et de clients de type client lourd ou interface web, les outils de développement d'applications destinés à des systèmes critiques, en particulier dans le domaine des transports, médical, nucléaire... ; Maîtriser les outils de tests de logiciels à destination de systèmes critiques et/ou embarqués ; Identifier les problèmes algorithmiques intrinsèquement difficiles ou insolubles.

#### **Parcours Réseaux (Réseaux de communication & Internet, Systèmes Mobiles Autonomes Communicants et Calcul Haute Performance) :**

Être capable de comprendre de manière approfondie et de mettre en oeuvre les différents modèles de programmation (impérative, fonctionnelle, logique, orientée objet, distribuée et parallèle) ; Maîtriser (développement, test, mise en oeuvre) le domaine des réseaux, des systèmes d'exploitation, des systèmes répartis ; Maîtriser les équipements et les technologies associées aux équipements mobiles et aux systèmes embarqués (développement spécifique, sécurité) ; Être capable de modéliser et de valider des architectures réseau, des systèmes répartis et mobiles.

#### **Parcours Informatique pour l'image et le son :**

Comprendre et traduire sous forme informatique une spécification mathématique ; Développer des outils informatiques opérant sur des images 2D et 3D ainsi que sur des sons ou des flux vidéo ; Choisir le modèle et/ou la méthode adaptée à un type de problème, que ce soit pour du traitement, du codage, de l'analyse ou de la visualisation ; Construire ou adapter une chaîne de traitements spécifique à la résolution d'un problème particulier ; Savoir tirer partie d'une architecture matérielle spécifique (e.g. multi-coeur, GPU...) ; Interagir avec des données multimédia (son/musique/vidéo/environnement 3D).

#### **Parcours Informatique fondamentale (Vérification logicielle et Informatique fondamentale) :**

Être capable de comprendre de manière approfondie et de mettre en oeuvre les différents modèles de programmation (impérative, fonctionnelle, logique, orientée objet, distribuée et parallèle) ; Modéliser des problèmes issus de différents domaines d'application en vue de leur résolution informatique ; Évaluer la complexité et la pertinence d'une solution algorithmique ; Analyser un document scientifique de haut niveau en vue de son exploitation informatique ; choisir les structures de données adaptées et maîtriser leur algorithmique ; Maîtriser les techniques de manipulation et de visualisation adaptées aux grands volumes de données.

#### **Parcours Cryptologie et sécurité informatique :**

Maîtriser les techniques de mathématique algorithmique, notamment concernant les grands entiers, et être capable de les implanter ; Être familier des principes d'algorithmique théorique (théorie de la complexité) et pratiques ; Maîtriser des techniques de codage correcteur d'erreurs, de compression en théorie de l'information ; Connaître les principaux algorithmes de chiffrement, les protocoles de communication sécurisée, et les normes afférentes ; Connaître les failles classiques des systèmes de sécurité, les principales techniques de cryptanalyse ; Être initié à la technologie et au domaine de la carte à puce ; Maîtriser les principaux protocoles réseaux, fixes, et mobiles ; Maîtriser les logiciels de calcul scientifique (MATLAB, MAPLE, MAGMA) ainsi que les mathématiques qui les sous-tendent ; Savoir structurer, écrire et utiliser des programmes en particulier écrits en langage C et en Java.

En plus, quel que soit le parcours choisi, le diplômé possède des compétences transversales, acquises dans un contexte général de formation universitaire et des compétences scientifiques génériques et spécifiques, acquises au cours de sa formation en informatique.

#### **Compétences transversales : organisationnelles et relationnelles**

Maîtriser un environnement informatique (matériel, logiciel, communication) en vue de la réalisation d'applications;

Analyser un document technique (y compris du code) ou scientifique, en français ou en anglais, en vue de son utilisation dans un contexte informatique;

Travailler au sein d'une équipe de développement en utilisant des méthodes de conduite de projet adaptées à l'objectif et à la taille du projet;

Travailler au sein d'une équipe de développement en utilisant des outils de communication et de partage des données adaptés;

Réaliser un document ou une présentation orale présentant un travail scientifique ou technique, réalisé par soi-même ou par un tiers.

#### **Compétences scientifiques générales :**

Développer une application de taille moyenne;

Identifier des problèmes algorithmiques intrinsèquement difficiles ou insolubles.

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

Le titulaire du diplôme peut travailler dans les secteurs suivants:

- Education et recherche

- Informatique

et dans des structures variées :

- Start-up/PME/ETI

- Grandes entreprises

- Administrations et organisations publiques

Les diplômés exercent leur activité dans des types d'emplois tels que :

- Chef de projet informatique

- Informaticien expert/informaticienne experte

- Informaticien/informaticienne d'étude

- Cadre technique d'études scientifiques et de recherche fondamentale

- Cadre technique d'études-recherche-développement de l'industrie

- Informaticien/informaticienne d'exploitation

- Organisateur informaticien/organisatrice informaticienne

- Cadre technique de méthodes-ordonnancement-planification

#### **Codes des fiches ROME les plus proches :**

**M1801** : Administration de systèmes d'information

**M1802** : Expertise et support en systèmes d'information

**M1803** : Direction des systèmes d'information

**M1805** : Études et développement informatique

**M1810** : Production et exploitation de systèmes d'information

### **Modalités d'accès à cette certification**

#### **Descriptif des composantes de la certification :**

Le 1er semestre est un tronc commun (sauf pour le parcours Cryptologie et les parcours internationaux). Ce 1er semestre est composé de 6 UE :

UE1 Approche objet (6ECTS)

UE2 Systèmes d'exploitations (6ECTS)

UE3 Calculabilité et complexité (6ECTS)

UE4 Analyse, classifications, indexation de données (6ECTS)

UE5 Anglais (3ECTS)

UE6 Communication et insertion professionnelle (3ECTS).

Les semestres 2, 3 et 4 sont ensuite propres à chaque parcours. Pendant le 2ème semestre, une UE de type projet, Projet de programmation (12ECTS), est transverse à tous les parcours. Une place centrale dans le 4ème semestre est tenue par le stage (24ECTS, minimum 17 semaines).

### Organisation des enseignements

Un des points forts du Master est la place centrale des projets. Ainsi, pendant le 2ème semestre, une UE de type projet, Projet de programmation (12ECTS), est transverse à tous les parcours. Plusieurs UE de type projet sont aussi proposées aux étudiants pendant la 2ème année du Master.

### Modalités d'évaluation des acquis :

Les UE font l'objet d'épreuves écrites et/ou orales, et éventuellement d'un contrôle continu. Les projets tutorés sont évalués sous forme de rapport et de soutenance. Les UE comportant un stage donnent lieu à l'évaluation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale (en septembre).

Chaque UE est notée de 0/20 (note minimum) à 20/20 (note maximum). L'UE est acquise dès lors que l'étudiant y a obtenu une note au moins égale à 10/20. Nul ne peut renoncer à une UE acquise. L'acquisition de l'UE entraîne l'acquisition des crédits correspondants. Les UE acquises sont capitalisables, c'est-à-dire utilisables ultérieurement sans limite de temps. Un semestre est validé si la moyenne des notes obtenues aux UE, pondérée par le nombre de crédits affectés à chaque UE, est au moins égale à 10/20.

### Conditions d'obtention du diplôme :

Le diplôme de Master est délivré à tout étudiant dont la moyenne de 1ère année, les moyennes de chacun des 2 semestres de 2ème année, sont au moins égales chacune à 10/20.

Autres conditions spécifiques imposées pour obtenir le diplôme : note minimale 10/20 au stage, moyenne minimale 7/20 des UE du 4ème semestre autres que le stage, niveau d'anglais).

### Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Le jury comprend : - des enseignants-chercheurs, des enseignants ou des chercheurs participant à la formation - des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	Le jury comprend : - des enseignants-chercheurs, des enseignants ou des chercheurs participant à la formation - des professionnels qualifiés ayant contribué aux enseignements
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE prévu en 2004	X	Le Jury est composé : - d'une majorité d'enseignants-chercheurs - de personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis, notamment professionnels, dont la validation est sollicitée

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Autres certifications : Le parcours Calcul haute performance est cohabilité avec l'École Nationale Supérieure d'Électronique, Informatique, Télécommunications, Mathématique et Mécanique de Bordeaux (ENSEIRB-MATMECA).	2 parcours sont internationaux : - Le parcours « Image Processing and Computer Vision » se déroule à Bordeaux, Madrid et Budapest; - Le parcours « Software Engineering » est organisé au Vietnam, en partenariat avec l'Université Nationale de Vietnam.

### Base légale

#### Référence du décret général :

Arrêté du 25 avril 2002 relatif au diplôme national de master publié au JO du 27 avril 2002

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

Arrêté du 26 mai 2016 accréditant l'Université de Bordeaux en vue de la délivrance de diplômes nationaux

**Référence du décret et/ou arrêté VAE :****Références autres :****Pour plus d'informations****Statistiques :**

Site de l'observatoire de l'Université sur l'insertion des étudiants.

<http://www.u-bordeaux.fr/formation/enquetes-et-statistiques>

**Autres sources d'information :**

[http://www.u-bordeaux.fr/formation/2017/PRMA\\_68/informatique](http://www.u-bordeaux.fr/formation/2017/PRMA_68/informatique)

[Site de l'Université de Bordeaux](#)

**Lieu(x) de certification :**

Université de Bordeaux : Aquitaine Limousin Poitou-Charentes - Gironde ( 33) [Talence]

Université de Bordeaux

351 cours de la libération

33405 Talence cedex

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

Site de Talence

**Historique de la certification :**