

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 9806**

### Intitulé

L'accès à la certification n'est plus possible (La certification existe désormais sous une autre forme (voir cadre "pour plus d'information"))

MASTER : MASTER Domaine Sciences Technologies Santé Mention Informatique Spécialité Bio-Informatique (Professionnel)

Nouvel intitulé : Domaine Sciences Technologies Santé Mentions Informatique et Biologie-Santé Spécialité Bio-Informatique

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Nantes	Président de l'université de Nantes

### 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, 112 Chimie-biologie, biochimie, 118 Sciences de la vie

**Formacode(s) :**

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

#### Activités visées :

Conception, développement et mise au point de logiciels informatiques, de plate-formes logicielles, d'applications de gestion de bases de données dans le cadre de projets ciblant plus particulièrement, mais pas uniquement, les domaines suivants : santé, recherche biomédicale, agronomie, agro-alimentaire, environnement, mer, industrie pharmaceutique

Conduite de projets de développement de logiciels informatiques, de plate-formes logicielles, d'applications de gestion de bases de données

Appui technique et scientifique aux institutions de recherche et aux entreprises concernées par les domaines précédents

La spécialisation apportée permet en particulier d'accéder aux activités déclinées ci-dessous :

- Ingénierie logicielle appliquée à la bio-informatique : conception et développement de logiciels, de plate-formes logicielles et de systèmes de gestion de bases de données liés au traitement de données relatives aux domaines suivants : biologie, génomique, transcriptomique, protéomique, post-génomique, génétique, bio-analyse, agronomie, agro-alimentaire, cosmétologie, industrie pharmaceutique ... ou supervision de ces activités (chef de projet)

- Conception et gestion de bases de données locales, exploitation de bases de données distantes, intégration de bases de données et de logiciels de traitement de données biologiques (séquences biologiques, bio-puces, données ChIP-chip) - Développement d'interfaces graphiques pour les applications informatiques précédentes

- Bio-analyse, annotation automatisée des données biologiques comme les génomes, analyse fonctionnelle des génomes, étude de la structure des molécules biologiques, traitements statistiques de données biologiques

#### Compétences ou capacités attestées:

Capacité à analyser la demande, les besoins fonctionnels

Aptitude à identifier les solutions techniques à mettre en oeuvre pour remplir l'objectif visé par l'application logicielle

Capacité à prendre une décision technique et à la justifier

Aptitude à respecter un cahier des charges

Aptitude à l'élaboration et à la rédaction des documentations et des supports techniques

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

#### Secteurs d'activité

Les professionnels travaillent par exemple en entreprise, y compris start-up hébergée par un laboratoire de recherche académique en biologie, médecine, agronomie ...

Poste de bio-informaticien, d'ingénieur d'étude, d'ingénieur de recherche, d'ingénieur-informaticien, de chef de projet, pour le compte d'une institution de recherche ou d'une entreprise impliquée dans le secteur du traitement automatisé d'informations relevant du domaine du vivant, mais pas uniquement

#### Type emplois accessibles

##### Emplois-métiers directement accessibles après la formation

Bio-informaticien

Bio-analyste

Développeur (analyste-programmeur, analyste fonctionnel, analyste réalisateur)

Gestionnaire d'applications

Administrateur de bases de données

Expert en technologie Internet

Formateur en bio-informatique

##### Emplois-métiers orientés vers les systèmes d'informations

Chef de projet maîtrise d'ouvrage (chef de projet utilisateur, conducteur de projets)

Chef de projet maîtrise d'oeuvre (chef de projet informatique)

Intégrateur d'applications

Consultant informatique

Expert en méthodes et outils / qualité / données (ingénieur en méthodes informatiques, ingénieur qualité, architecte de données)

### **Emplois-métiers accessibles en senior**

Directeur de projet

Responsable d'une entité informatique

Architecte technique

Responsable d'exploitation informatique

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

**M1805** : Études et développement informatique

**K2402** : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

**H1206** : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

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

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

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

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

Seuls les étudiants issus des Licences de Biologie, Chimie, Biochimie, Bio-physique (ou équivalent), Sciences de la Vie, de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement (ou équivalent), sont admis de plein droit en Master 1. Les étudiants issus d'autres licences scientifiques et pouvant justifier d'une formation suffisante en biologie et en informatique et/ou bio-informatique verront leur candidature examinée **sur dossier** (validation des acquis). Les étudiants titulaires d'un DUT sont soumis à la procédure de validation des acquis dès lors qu'ils peuvent faire état d'un transit en L3; ils doivent donc présenter un **dossier** (validation des acquis). De même, les étudiants titulaires d'une Licence Professionnelle sont soumis à la procédure de validation des acquis dès lors qu'ils peuvent faire état d'un transit en L3; ils doivent donc présenter un **dossier** (validation des acquis). Enfin, cette filière est ouverte à la formation continue.

Clé de lecture : Les volumes horaires sont indiqués entre parenthèses, dans l'ordre CM, TD, TP ; total heures encadrées étudiant. Les crédits du Système de Transfert Européen de Crédits (EC) sont indiqués ensuite.

La certification s'obtient après une évaluation concernant les unités suivantes :

#### **Master M1 Spécialité Informatique pour la Biologie**

*Semestre S7 : 4 UEF ; 30 EC*

- (1) S41SB02 Anglais et communication scientifique (0, 50, 0; tot=50) 5 EC
- (2) S41SB03 Connaissance de l'entreprise et gestion de projet (50, 0, 0; tot=50) 5 EC
- (3) S41SB01 Génie génétique (36 32 32; tot=100) 10 EC
- (4) S41SB07 Bio-informatique structurale (30 8 42; tot=80) 10 EC

*Semestre S8 : 5 UEF - 1 UO ; 30 EC*

- (5) S42I410 Algorithmique, programmation, approche objet - niveau 1 (12 20 16; tot=48) 5 EC
- (6) S42I420 Bases de données interfacées Web - niveau 1 (14 20 14; tot=48) 5 EC
- (7) S22I03 Introduction aux systèmes d'information (12 20 16; tot=48) 5 EC
- (8) S42I430 Gestion de projets informatiques, ingénierie logicielle (18 20 10; tot=48) 5 EC
- (9) S42I440 Prise en main des systèmes d'exploitation (0 8 16; tot=24) 3 EC
- (10) S42I450 Développement d'applications pour la bio-informatique (0 50 0; tot=50) 7 EC

Le Master M2 spécialité Bio-Informatique est ouvert aux étudiants ayant réussi leur M1 Informatique pour la Biologie, sur présentation et acceptation d'un dossier de candidature au M2 P Bio-informatique. Le M2 est également ouvert au recrutement sur dossier pour les étudiants venant d'autres universités (transfert, validation des acquis) ou en formation continue, et justifiant d'une formation sensiblement équivalente à celle dispensée en Master. Exceptionnellement, le M2 spécialité Bio-Informatique est ouvert aux étudiants de formation initiale Master 1 en Biologie, Chimie, Biochimie, Bio-physique (ou équivalent), Sciences de la Vie, de la Terre, de l'Univers et de l'Environnement (ou équivalent), ayant complété leur formation par un Master Compétence Complémentaire en Informatique ou équivalent. Le recrutement est réalisé sur examen d'un dossier.

Exceptionnellement, un étudiant titulaire d'un Master 1 d'Informatique motivé pour la bio-informatique pourra être accepté sur dossier en Master M2 Bio-informatique. Les dispenses d'enseignement sont examinées au cas par cas.

#### **Master M2P Spécialité Bio-informatique**

*Semestre S9 : 5 UEF ; 30 EC*

- (11) S51I410 Programmation objet (22 16 10; tot=48) 5 EC
- (12) S51I420 Algorithmique et programmation avancées pour biologistes (22 16 10; tot=48) 6 EC
- (13) S51I430 Algorithmes et méthodes pour la bio-informatique (38 10 0; tot=48) 6 EC
- (14) S51I440 Statistiques appliquées à la bio-informatique (20 18 10; tot=48) 5 EC
- (15) S51I460 Bio-informatique appliquée (20 28 40; tot=88) 8 EC

*Semestre S9 : 4 UEF ; 30 EC*

- (16) S52I450 Data-mining en bio-informatique (12 0 12; tot=24) 2 EC
- (17) S52I470 Langages de scripts appliqués à la bio-informatique (8 10 6; tot=24) 2 EC
- (18) S32I01 Bases de données - niveau 2 (16 22 10; tot=48) 3 EC
- (19) S52IX07 XML : concepts et applications (12 20 16; tot=48) 3 EC
- (20) Stage en entreprise 20 EC

**Validité des composants acquises : illimitée**

Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur). Eventuellement % enseignants/professionnels
En contrat d'apprentissage	X	Si l'ingénierie est prévue à cet effet
Après un parcours de formation continue	X	Idem
En contrat de professionnalisation	X	Idem
Par candidature individuelle		X
Par expérience dispositif VAE	X	Enseignants-chercheurs et professionnels

	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) :

Masters : Arrêté du 25/04/2002 publié au JO du 27/04/2002

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

##### Références autres :

Master: arrêté d'habilitation du 29 septembre 2009

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

##### Statistiques sur la période 2006-2009 :

Les emplois se répartissent pour 75% entre la bio-informatique et 25% en SSII. Le pourcentage d'étudiants qui obtiennent un emploi en moins de quatre mois s'élève à 85%. Sur cette période, absolument tous les diplômés sont insérés dans la vie professionnelle, dans le secteur de la bio-informatique ou en SSII, avant 6 mois. Les emplois dans le secteur public représentent 61%, contre 39% dans le secteur privé. Il est important de noter que trois ans après obtention du diplôme, les diplômés en CDD sont encore très majoritairement en poste au même endroit (87%). Les organismes du secteur public concernés sont l'INSERM, le CNRS, l'INRA, IFREMER, le C.E.A. Des CDI sont obtenus localement (Nantes, Angers, Rennes). Les rémunérations varient entre 23 et 29 Keuros.

##### Autres sources d'information :

[http://pagesperso.lina.univnantes.fr/info/enseignement/master\\_bioinfo/](http://pagesperso.lina.univnantes.fr/info/enseignement/master_bioinfo/)

<http://www.univ-nantes.fr/formation>

##### Lieu(x) de certification :

Université de Nantes

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

UFR Sciences et Techniques

##### Historique de la certification :

Formation habilitée pour le quadriennal 2004-2007, M1 et M2 ouverts simultanément en 2005-2006, sous l'intitulé Master Mention Informatique

**Certification suivante :** Domaine Sciences Technologies Santé Mentions Informatique et Biologie-Santé Spécialité Bio-Informatique