

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 20345**

Intitulé

MASTER : MASTER Master Sciences, Technologies, Santé mention Systèmes Complexes en Interaction (MSCI) Spécialité Biomécanique et Bioingénierie (BMI)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de technologie de Compiègne, Ministère chargé de l'enseignement supérieur	Directeur de l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) et Recteur de l'Académie - Chancelier des universités, Président de l'UTC, Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

110 Spécialités pluri-scientifiques, 118 Sciences de la vie

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Le diplômé de la spécialité Biomécanique et Bioingénierie est un spécialiste de l'ingénierie des systèmes complexes.

Il peut exercer des métiers liés à la recherche et au développement, aux études d'ingénierie, au management, dans les domaines de la biomécanique et de la bioingénierie afin de :

- caractériser et comprendre des systèmes biologiques complexes
- caractériser et concevoir des dispositifs biomédicaux
- concevoir des systèmes technologiques
- concevoir et prototyper des systèmes et des dispositifs biomédicaux
- concevoir et prototyper des systèmes et des dispositifs dédiés à biomécanique/bioingénierie
- définir les modalités d'innovation et de valorisation de résultats de recherche
- superviser et coordonner un projet ou une équipe

Les diplômés de la spécialité BMI sont particulièrement aptes à :

- adopter une démarche pluridisciplinaire selon une approche système
- rechercher et analyser la documentation relative au sujet étudié dans le domaine de la bioingénierie et de la biomécanique
- se conformer à des processus méthodologiques rigoureux
- rechercher et analyser une documentation scientifique et technique
- réaliser un état de l'art du contexte scientifique et technologique
- concevoir et mettre en oeuvre des méthodes et des dispositifs d'expérimentation
- interpréter les résultats des expériences (analyses, essais, tests)
- concevoir et dimensionner des dispositifs expérimentaux (bancs d'essais, prototypes ...)
- rechercher une explication théorique des faits expérimentaux
- rédiger des rapports scientifiques à partir de résultats de recherche et d'études bibliographiques
- rédiger des mémoires et des rapports scientifiques intégrant une étude bibliographique
- maîtriser la diffusion des savoirs (publications, brevets)
- proposer des projets de recherche
- coordonner et gérer un projet de recherche
- animer et diriger une équipe
- s'adapter en permanence aux nouvelles technologies et les mettre en oeuvre dans les domaines de de la Bioingénierie et de la Biomécanique
- maîtriser les méthodes et outils de modélisation et simulation de système
- modéliser le comportement des structures biomécaniques

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

- Santé (établissements privés ou publics)
- Industrie biomédicale, pharmaceutique, mécanique, du sport
- Recherche, enseignement, éducation
- **R&D dans le public ou le privé** : chercheur ou enseignant-chercheur, responsable/coordonnateur de projet R&D, chargé de mission - veille technologique, responsable de laboratoire industriel, responsable essais/mise au point, chargé de recherches appliquées, chargé d'études cliniques
- **Production industrielle** : directeur production Biotechnologies/Pharmacologie/Biomédical, responsable ingénieur projet, responsable méthodes de fabrication
- **Gestion/Maintenance des équipements (pour le parcours Technologies Biomédicales)** : ingénieur dans les hôpitaux, responsable des achats, responsable maintenance, responsable veille technologique, responsable d'implantation de nouveaux établissements hospitaliers, responsable qualité et affaires réglementaires, chargé de mission/consultant en "risques micro-nano-

technologiques", "instrumentation médicale", "dispositifs biomédicaux"

- **Administration, agences publiques, organismes de santé (AFFSAPS, HAS, AFNOR ...)** : direction des hôpitaux, responsable commercial/marketing, responsable/gestion clientèle, commercial instrumentation/procédé, chef de projet, directeur marketing

Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

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

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

Réglementation d'activités :

néant

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composants de la certification :

Pour être diplômé un étudiant de master doit obtenir 120 crédits ECTS répartis équitablement sur les 4 semestres. Les 90 crédits des 3 premiers semestres sont organisés en deux catégories et ventilés de la façon suivante :

UE Scientifiques et Techniques (ST) :

22 crédits en M1S1 - 18 crédits en M1S2 - 26 crédits en M2S1

et concernent 3 catégories principales :

- l'approche système et son ingénierie associée,
- les socles techniques et méthodologiques fondamentaux intervenant dans la maîtrise des SCI technologiques
- la biomécanique et la bioingénierie

UE Communication et Management (CM) :

8 crédits en M1S1 - 12 crédits en M1S2 - 4 crédits en M2S1

et concernent des enseignements en langue, communication, management, gestion de projet et connaissance de la recherche et de ses méthodes (comptant pour un quart de l'ensemble de la formation).

Le stage (mise en situation orientée recherche) en M2S2 valide 30 crédits (volume horaire de 750 heures)

Contrôle des connaissances :

Les examens comportent des épreuves terminales et de contrôle continu. Les connaissances sont évaluées :

- par un contrôle continu pour les travaux dirigés et les langues vivantes
- par un examen terminal, écrit ou oral à la fin de chaque semestre pour les autres matières

Validité des composants acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	QUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	le jury est composé d'enseignants-chercheurs (environ 8 personnes)
En contrat d'apprentissage	X	non
Après un parcours de formation continue	X	le jury est composé d'enseignants-chercheurs (environ 8 personnes)
En contrat de professionnalisation	X	le jury est composé d'enseignants-chercheurs (environ 8 personnes)
Par candidature individuelle	X	Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP
Par expérience dispositif VAE prévu en 2003	X	le jury est composé d'enseignants-chercheurs et de professionnels (de 5 à 8 personnes)

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : néant	

Base légale

Référence du décret général :

- décret n° 72-893 du 2 octobre 1972 portant création de l'UTC
- décret n° 99-747 du 30 août 1999 relatif à la création du grade de master, modifié par le décret 2002-480 du 8 avril 2002
- décret n° 2000-250 du 15 mars 2000 classant l'UTC EPCSCP

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

- arrêté du 10 janvier 2005 créant le diplôme national de master en Sciences et Technologies à l'UTC

- arrêté du 25 avril 2005 publié au JO du 27 avril 2002

- arrêté du 30 mars 2012 relatif aux habilitations de l'Université de technologie de Compiègne à délivrer les diplômes nationaux

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

- décret no 2013-756 du 19 août 2013 relatif aux dispositions réglementaires des livres VI et VII du code de l'éducation,

- code de l'éducation et notamment ses articles L. 613-3 à L. 613-6; R. 613-33 à R. 613-37

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

Autres sources d'information :

<http://www.utc.fr>

<http://www.utc.fr/vae>

Lieu(x) de certification :

Université de Technologie de Compiègne

Rue du Dr Schweitzer

CS 60319

60203 COMPIEGNE CEDEX

03 44 23 44 23

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

Compiègne

Historique de la certification :

Le laboratoire d'excellence (Labex) intitulé "Maîtrise de Système de Systèmes Technologiques" (MS2T) a été créé en 2011 avec des enseignants chercheurs de trois unités mixtes de recherche entre le CNRS et l'UTC - BMBI (UMR 7338), Heudiasyc (UMR 7253) et Roberval (UMR 7337). Le Labex comportant un volet formation, s'est imposée l'idée de créer une nouvelle mention de master avec un fort adossement recherche correspondant à la spère du Labex.