

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 4282**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure de biotechnologie de Strasbourg de l'université de Strasbourg

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Strasbourg Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur de l'ESBS, Recteur de l'Université de Strasbourg , Président de l'Université de Strasbourg

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

118 Sciences de la vie, 112 Chimie-biologie, biochimie, 118b Modèles d'analyse biologique ; Informatique en biologie

**Formacode(s) :**

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

#### Description des emplois et activités visés

L'ingénieur diplômé de l'ESBS met en oeuvre sa formation de haut niveau scientifique et technique pour participer à la conception, à la réalisation et à la mise en oeuvre de nouveaux procédés biologiques dans des situations industrielles évolutives, en vue de dégager des perspectives innovantes ; il anime des équipes avec un réel niveau de responsabilité. Les principaux domaines d'activités de l'ingénieur en biotechnologie sont la conception recherche/développement, la production, le conseil et l'expertise... dans les secteurs des biotechnologies et des industries pharmaceutiques, cosmétiques et de l'environnement.

*Grands domaines techniques de référence :*

#### Description des compétences évaluées et attestées

- *Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur. La certification implique la vérification des qualités suivantes :*

- 1/ Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
- 2/ Connaissance et compréhension de la biologie et des biotechnologies.
- 3/ Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
- 4/ Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
- 5/ Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
- 6/ Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
- 7/ Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

- *La dimension spécifique à l'ESBS :*

- 1/ Posséder une culture scientifique et technique à large spectre dans le domaine de la biologie : maîtriser l'organisation et les méthodes de la recherche de développement de procédé, de l'approche qualité, de l'économie d'entreprise et du management.
  - 2/ Savoir concevoir des systèmes biologiques pilotes (depuis l'élaboration du cahier des charges).
  - 3/ Savoir organiser, optimiser et suivre les contrôles et les démarches qualité.
  - 4/ Par les stages menés en entreprises, connaître le milieu industriel, son management et savoir communiquer sa formation trinationale.
- En complément des compétences générales d'ingénieur biologiste, différents profils d'ingénieurs sont à distinguer en fonction des approfondissements liés au choix de filière de dernière année :
- Filière bioproduction et création d'entreprise: capacité à concevoir et développer, exploiter et optimiser des systèmes de production en fermenteurs contrôlés, aptitude à établir un cahier des charges et le business- plan d'une start up.
  - Filière biotechnologie haut-débit: capacité à gérer et à intégrer les données massives hétérogènes (séquençages protéomiques et interactomiques, compétences dans l'analyse et la gestion de données massives et dans l'utilisation de techniques robotisées); capacité à identifier des cibles thérapeutiques potentielles à partir des données de séquences génomiques; capacité à déterminer et à exploiter des structures tridimensionnelles de protéines; capacité enfin à élaborer des stratégies pour le criblage (virtuel et expérimental) à haut débit de molécules bioactives.
  - Filière biologie synthétique: capacité à concevoir et construire de nouveaux éléments biologiques, dispositifs et systèmes pour des applications en ingénierie médicale, environnementale et agroalimentaire.

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

### Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Ces professionnels travaillent dans le secteur recherche et développement des bioindustries, dans le secteur de la santé et de l'environnement ainsi que dans des laboratoires de recherche privés et publics.

### Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Le professionnel peut prétendre aux emplois d'ingénieur de recherche, de responsable de projet, d'ingénieur de production, de responsable du contrôle qualité et de manager dans les industries pharmaceutiques, de l'environnement, vers la recherche et le conseil. 26% vont vers la recherche, 24% vers le développement, 27% vers le management, 7% vers la qualité entre autres.

### Codes des fiches ROME les plus proches :

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1210 : Intervention technique en études, recherche et développement

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

### Modalités d'accès à cette certification

#### Descriptif des composantes de la certification :

##### Organisation des enseignements et leur évaluation

##### Organisation du cursus

L'ESBS est à la fois une Ecole d'ingénieur et une véritable Ecole européenne associant trois universités, celles de Bâle, Freiburg- im-Breisgau et Strasbourg. Depuis 1988, le diplôme délivré est reconnu dans les trois pays après un parcours de formation commun organisé en six semestres.

- Les cinq premiers semestres comportent chacun environ 400 heures d'enseignements intégrés et répartis entre chacun des sites du partenariat et représentent 150 ECTS:
  - L'ESBS au sein de l'université de Strasbourg se charge des enseignements de physicochimie, de biologie moléculaire et cellulaire, de génétique, d'immunologie, de virologie, d'informatique, des sciences de l'ingénieur, de gestion de propriété intellectuelle et des cours de langues (allemand, anglais, français).
  - Bâle et Freiburg prennent respectivement en charge la microbiologie, la microbiologie synthétique, la biologie des plantes et la biologie synthétique.
    - Les étudiants doivent obligatoirement effectuer 14 semaines de stage en milieu industriel.
- Le sixième semestre est consacré intégralement au stage de fin d'études (30 ECTS) en entreprise ou laboratoire.

Les étudiants reçoivent les enseignements de professeurs issus des trois universités partenaires. Ces cours sont prodigués dans la langue de l'enseignant ou en anglais. Si les enseignements théoriques sont pour l'essentiel dispensés à Illkirch, les TP sont suivis dans les laboratoires des universités partenaires (11 à 18 semaines au total), en fonction de leurs domaines de spécialité. Les universités partenaires allemande et suisse assurent ainsi 10% des cours et 60% des travaux pratiques (ce qui, dans l'ensemble, représente près de 25% des heures enseignées).

##### Répartition des ECTS

Sciences de base de l'ingénieur (mathématiques, statistiques, physique, informatique...) : 51 ECTS

Biologie et biotechnologie : 66 ECTS

Sciences humaines, économiques et sociales (droit, économie, management, qualité, hygiène et sécurité) : 15 ECTS

Langues : 12 ECTS

Stages : 36 ECTS

#### Modalités d'évaluation des acquis des élèves

Les examens se déroulent généralement à Strasbourg. Les questions d'examen sont posées au moins dans deux des trois langues utilisées à l'Ecole (allemand, anglais ou français), et les étudiants doivent rédiger dans une des langues utilisées. Pour les étudiants ne composant pas dans leur langue maternelle, 15 minutes supplémentaires sont accordées pour la première heure et un maximum de 30 minutes pour la durée totale de l'examen.

Définitions: Les unités d'enseignement (UE) sont des ensembles cohérents d'éléments pédagogiques (EP) ; chaque EP peut lui-même être composé d'un ou plusieurs enseignements (cours magistral associé à des TD, travaux pratiques, projets sous tutorat, stage ...)

Un semestre est validé si une moyenne générale supérieure ou égale à 10/20 est obtenue à la fois à l'ensemble des UE théoriques et à l'ensemble des UE pratiques.

Certification B2 en allemand et en français exigée

Score de 785 points au TOEIC exigé

**Validité des composantes acquises : illimitée**

Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Le Directeur et l'ensemble des enseignants-chercheurs titulaires de l'Ecole
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Dispositif VAE non prévu à l'heure actuelle		X	

	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 : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i>  Autres certifications : Master spécifique des écoles d'ingénieurs, en biologie synthétique, réservé aux étudiants étrangers Texte réglementaire : Habilitation le 01/09/11	

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Code de l'éducation, articles D612-33 à D612-36 (grade de master)

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

L'ESBS est créée en septembre 1982. En juin 1987, la CTI reconnaît le diplôme de l'École. Le décret d'habilitation paraît en août 1987.

Arrêté du 13 janvier 2014 (habilitation pour 3 ans)

Arrêté du 30 mars 2010 portant enregistrement au répertoire national des certifications professionnelles ([Lien vers le site Legifrance](#))

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

La VAE est définie selon une procédure déterminée par l'université de Strasbourg.

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

891 diplômés depuis la création du diplôme et 794 diplômés depuis la mise en place de l'aspect tri national de l'école, 120 élèves présents à l'école, 40 diplômés par an.

##### Autres sources d'information :

<http://www-esbs.unistra.fr/>

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

Université de Strasbourg : Alsace Lorraine Champagne-Ardennes - Bas-Rhin ( 67) []

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

##### Historique de la certification :

Première certification CTI : 1987

Dernière certification : 01/09/2013