

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 22855**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur diplômé de Télécom physique Strasbourg de l'université de Strasbourg

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Strasbourg, Commission des titres d'ingénieurs (CTI)	Directeur de Telecom Physique de Strasbourg, Président de l'Université de Strasbourg

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

3018 - Bureaux d'études techniques, cabinets d'ingénieurs-conseils et sociétés de conseil

**Code(s) NSF :**

110 Spécialités pluri-scientifiques, 115 Physique

**Formacode(s) :**

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

Les principaux champs d'expertise couvrent la physique, la microélectronique et les nanosciences, l'automatique et la robotique, l'informatique et les réseaux, le traitement de l'image, la photonique et l'ingénierie pour la santé.

La certification délivrée, attestée par un titre d'ingénieur diplômé et conférant le grade de master, permet à son titulaire d'exercer des métiers d'ingénieur et d'évoluer en entreprise/organisme dans les contextes et les situations les plus variés, y compris à l'international. Le métier de base de l'ingénieur Télécom Physique Strasbourg consiste à poser et résoudre de manière toujours plus performante des problèmes complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre, au sein d'une organisation compétitive, de produits, de systèmes ou de services, éventuellement à leur financement et à leur commercialisation.

L'ingénieur formé est capable résoudre des problèmes de nature technologique, concrets et complexes, avec un réel niveau de responsabilité. La conception, la réalisation, la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle des produits, des procédés et des systèmes dans des environnements industriels évolutifs sont au cœur de l'activité de l'ingénieur Télécom Physique Strasbourg. Les aptitudes de l'ingénieur diplômé se fondent sur le développement de compétences techniques, économiques et humaines, permettant de favoriser l'innovation au sein des entreprises et des grands centres de recherches public et privé.

À ce titre, l'ingénieur Télécom Physique Strasbourg possède un ensemble de compétences techniques pluridisciplinaires reposant sur une solide culture scientifique ainsi que des compétences générales en économie, comportement social, relations et ressources humaines.

L'ingénieur généraliste formé possède un socle de compétences fondamentales :

1. Apte à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences appliquées.
2. Capable de comprendre un domaine scientifique et des compétences techniques associées.
3. Maîtrise des méthodes et outils de l'ingénieur
4. Etre capable de s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer
5. Savoir prendre en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels
6. Etre apte à travailler dans un contexte international
7. Savoir respecter les valeurs sociétales

Les compétences spécifiques : options de l'école et domaines d'expertise.

Les étudiants choisissent un département en 2e année :

**PCS** : Physique, Composants et Systèmes

**TIC** : Technologies de l'Information et de la Communication

Ensuite, en fonction des modules spécifiques choisis au sein d'un département donné, ils intègrent une option de 3e année, portant sur des compétences plus spécifiques, décrites ci-dessous par option.

#### 1. Physique et Modélisation (dépt PCS)

- utiliser des logiciels de modélisation et simulation en connaissant les méthodes mathématiques utilisées ;
- savoir adapter les méthodes de résolution ;
- analyser la pertinence des résultats numériques obtenus ;
- mener des projets dans des domaines variés de la Physique

#### 2. Micro et Nano Électronique (dépt PCS)

- modéliser, simuler et concevoir un système complet mixte et hétérogène ;

- concevoir un circuit intégré ;
- maîtriser les technologies et les outils associés de la microélectronique (technologie microélectronique, composants élémentaires, méthodes de conception, circuits intégrés élémentaires) ;
- mener des projets pluridisciplinaires dans le domaine de l'électronique.

### **3. Photonique (dépt PCS)**

- modéliser la propagation d'onde électromagnétique dans les matériaux ;
- modéliser et développer de nouveaux systèmes pour la métrologie optique, les procédés laser ;
- intégrer les nanotechnologies, les métamatériaux, les cristaux photoniques, la plasmonique dans les composants et systèmes en photonique et biophotonique ;
- utiliser des logiciels de modélisation et simulation en connaissant les méthodes mathématiques utilisées.

### **4. Acquisition et Traitement d'Images (dépt TIC)**

- élaborer un dispositif d'acquisition d'images ;
- choisir et adapter des modèles, méthodes et algorithmes de traitement d'images, en vue de l'extraction d'informations ;
- proposer des méthodes d'analyse de l'information extraite, en vue de la prise de décision et de l'aide au diagnostic ;
- conduire et suivre des projets en traitement d'image.

### **5. Ingénierie des Systèmes, Automatique et Vision (dépt TIC)**

- modéliser et commander les robots manipulateurs, les robots mobiles et maîtriser leur technologie ;
- synthétiser, simuler et implémenter les commandes optimale, prédictive, robuste et non linéaire ;
- maîtriser les outils fondamentaux en traitement d'image pour réaliser une commande par vision ;
- programmer des systèmes embarqués et des systèmes temps-réels ;
- comprendre et utiliser les protocoles des réseaux industriels, les automatismes et leur supervision.

### **6. Ingénierie et Sciences Physiques du Vivant (dépt TIC)**

- modéliser de manière analytique un système vivant et mettre en œuvre une démarche expérimentale en guise de validation de cette modélisation ;
- obtenir une image médicale (scanner, IRM, échographe, scintigraphe) ;
- extraire un signal d'instruments biomédicaux, capteurs et autres sondes utilisées dans la santé ;
- traiter une image médicale, un signal biophysique pour améliorer un diagnostic, planifier un traitement et élaborer une intervention chirurgicale virtuelle ;
- modéliser par éléments finis toute structure vivante ou inerte ainsi que leur interaction.

### **7. Réseaux et Télécom (dépt TIC)**

- concevoir un réseau de bout en bout, en intégrant les problématiques de sécurité ;
- participer à l'implémentation d'application ou protocoles sur des équipements embarqués communicants ;
- qualifier un site radio, vérifier sa couverture et choisir les bons équipements de transmission ;
- conduire un projet et effectuer une mission de conseil dans le domaine des Réseaux et Télécoms.

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

Technologies de l'Information et de la Communication  
 Industrie, infrastructure et transports  
 Énergie  
 Santé  
 Recherche  
 Services et conseil en ingénierie informatique  
 Banque et finance  
 Ingénieur Recherche et Développement (R&D)  
 Ingénieur d'Etude  
 Ingénieur Conseil et Consultant  
 Ingénieur Produit  
 Ingénieur d'Affaires  
 Ingénieur Qualité

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

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

H2502 : Management et ingénierie de production

I1102 : Management et ingénierie de maintenance industrielle

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

**Modalités d'accès à cette certification****Descriptif des composantes de la certification :**

La certification porte sur les compétences présentées au cadre 5.

Elle s'obtient à l'issue d'un parcours organisé en six semestres, le sixième semestre étant consacré intégralement au stage et projet de fin d'études. La formation comprend 180 crédits ECTS attribués par unité d'enseignement (UE).

En 1re année, 60 ECTS sont répartis comme suit :

- 9 en mathématiques et informatique (S5)
- 13 en physique (S5-S6)
- 11 en électronique (S5-S6)
- 13 en projets et sciences humaines (S5 - S6)
- 5 en automatique (S6)
- 6 en mathématiques et traitement du signal (S6)
- 3 en options (UE comprenant 2 modules à choisir parmi 4 au total) (S6)

En 2e année, 60 ECTS sont répartis comme suit :

- 44 communes à tous les étudiants dans les UE fondamentales :
  - o 8 en outils mathématiques et traitement du signal (S7)
  - o 6 en informatique (S7)
  - o 10 en période bloquée (5 modules indépendants de 2 ECTS à suivre de manière intensive sur une courte période) (S7)
  - o 9 en projets et travaux personnels encadrés (S8)
  - o 11 en sciences humaines (S7 et S8)
- 16 réparties en 4 UE optionnelles liés au choix du département (PCS ou TIC) (S8)

En 3e année, 60 ECTS sont répartis comme suit :

- 39 communes à tous les étudiants dans les UE fondamentales :
  - o 9 en sciences humaines (S9)
  - o 30 en formation en milieu industriel (stage et projet de fin d'études) (S10)
- 21 spécifiques à l'option de 3e année choisie (S9)

**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	- Directeur de Télécom Physique Strasbourg - Directeur des études - Personnes ayant contribué aux enseignements
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	
Par expérience dispositif VAE	X	Dispositif de VAE en collaboration avec le service VAE de l'Université de Strasbourg Le jury intègre en plus du jury classique un représentant du service VAE.

	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 :**

Décret n°85-1243 du 26 novembre 1985  
Arrêté de changement de nom du 19 décembre 2011 : ESRs1100403A  
Dernière habilitation : Arrêté du 24 février 2011 : ESRs1029188A

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

Décret n°85-1243 du 26 novembre 1985  
Arrêté de changement de nom du 19 décembre 2011 : ESRs1100403A  
Dernière habilitation : Arrêté du 24 février 2011 : ESRs1029188A

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

Décret n° 2013-756 du 19 août 2013 articles R613-33 à R613-37  
Journal Officiel de la République Française n°0192 du 20 août 2013

**Références autres :**

Commission des Titres d'Ingénieurs  
Décret n°99-747 du 30 août 1999 relatif à la création du Grade de Master

**Pour plus d'informations****Statistiques :**

[www.aae-ensps.org](http://www.aae-ensps.org) (login et mot de passe à demander)  
<http://www.telecom-physique.fr/>

**Autres sources d'information :**

<http://www.telecom-physique.fr/>

**UNISTRA****Lieu(x) de certification :**

Université de Strasbourg : Alsace Lorraine Champagne-Ardennes - Bas-Rhin ( 67) [Campus Illkirch Graffenstaden]  
Télécom Physique Strasbourg  
300, boulevard Sébastien Brant  
BP 10413  
67412 ILLKIRCH Cedex

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

Université de Strasbourg  
4 rue Blaise Pascal  
CS 90032  
67081 Strasbourg cedex

**Historique de la certification :**

L'école s'appelait précédemment l'Ecole Nationale Supérieure de Physique de Strasbourg