

Ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg de l'Université de Strasbourg

RNCP38219 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 115
Formacode(s)	11481, 24454, 24356, 24314, 32062
Code(s) ROME	H1206, K2402, M1802, H1401, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

UNIVERSITE DE STRASBOURG · SIRET : 13000545700010

<https://www.unistra.fr/>

UNIVERSITE DE STRASBOURG - TELECOM PHYSIQUE STRASBOURG · SIRET : 13000545700085

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

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

De nombreux domaines de l'industrie et de la science ont besoin d'ingénieurs pluridisciplinaires, capables de résoudre des problèmes de nature technologique, concrets et complexes, avec un réel niveau de responsabilité. Cela concerne la conception, la réalisation, la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle de produits, de procédés et de systèmes complexes dans des environnements industriels évolutifs ou des centres de recherche. La plupart des industries et des laboratoires de recherche ont des besoins en électronique, automatique, robotique, traitement des images et des données, photonique et physique. Il est dès lors primordial d'avoir des ingénieurs experts dans ces différents domaines. Par ailleurs, il est également indispensable de disposer d'ingénieurs ayant une grande culture scientifique et capable de s'adapter à différentes disciplines et de collaborer avec des experts de ces disciplines.

L'ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg possède un large éventail de compétences reposant sur une culture scientifique importante couvrant de nombreux domaines scientifiques. L'ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg possède également des compétences générales en gestion d'entreprise, en entrepreneuriat, en relations humaines et il est sensible à la question de la responsabilité sociétale. Ces compétences sont également primordiales dans l'industrie et la recherche ; elles sont essentielles pour favoriser l'innovation au sein des entreprises et des grands centres de recherches publics et privés en respectant les contraintes sociétales actuelles.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé de Télécom Physique Strasbourg est pluridisciplinaire et peut assurer des missions diverses, de la recherche à la réalisation industrielle, ou du maintien d'un système informatique à la gestion de projet. Il est capable d'assurer les activités suivantes.

- Participation à des projets complexes de physique en concevant des instruments scientifiques et des outils de modélisation et en analysant les résultats de manière critique. Maîtrise et mise en œuvre d'outils liés aux sciences et technologies quantiques.
- Conception et utilisation de systèmes d'instrumentation optique et optoélectronique (matériels ou logiciels) dans le cadre de projets de recherche et développement.

- Développement, mise en œuvre, choix et évaluation de méthodes et d'algorithmes de traitement de signaux, d'images ou de données diverses en vue de l'extraction d'informations, de l'analyse, et de la prise de décision, avec un objectif industriel ou de recherche. L'optimisation des performances des algorithmes pour atteindre une efficacité en termes de temps de calcul et de consommation énergétique fait également partie des activités.
- Analyse d'une demande industrielle par rapport à un processus de fabrication à robotiser ou à réguler, définition et conception d'une solution adaptée, modélisation de la commande de systèmes complexes et de mécatronique en respectant les contraintes du projet.
- Développement et mise en œuvre de modèles et de simulations numériques, d'outils biomédicaux, d'imagerie médicale, pour le diagnostic médical et le traitement chirurgical dans un cadre clinique ou de pratique hospitalière. Développement et mise en œuvre de modèles et de simulations numériques, dans un cadre de sécurité dans les moyens de transport, d'activités physique et domestique.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Concevoir et utiliser un dispositif instrumental dans le cadre d'applications en physique, photonique ou biomédicales ;
- Concevoir et programmer des algorithmes, implanter et utiliser un logiciel ou une chaîne de traitement dans le cadre d'applications en physique, photonique, traitement des signaux ou des images, traitement des données, automatique, robotique ou biomédicales ;
- Analyser et interpréter les observations ou les données résultant de l'utilisation d'un dispositif expérimental ou d'un logiciel dans le but de répondre au cahier des charges d'un projet industriel ou de recherche ;
- Résoudre des problèmes de nature scientifique en adoptant une démarche scientifique solide consistant notamment à effectuer une veille scientifique, mettre en place des expérimentations et confronter des données d'observation à des hypothèses pour aboutir à une conclusion étayée ;
- Identifier et tenir compte des enjeux et de la responsabilité sociétale de l'organisation de travail : aspects économiques (productivité, exigences commerciales, intelligence économique), aspects éthiques et professionnels (relations au travail, diversité), aspects environnementaux (développement durable) ;
- Intégrer, animer et faire progresser une organisation de travail, en travaillant avec différents niveaux de la hiérarchie, dans un contexte national ou international ;
- Entreprendre et innover au sein de l'organisation de travail ;
- Auto-évaluer et faire progresser ses compétences techniques, scientifiques, ou humaines.

Blocs de compétences

RNCP38219BC01 — Concevoir des instruments scientifiques et des outils de modélisation et analyser les résultats de manière critique dans le cadre de projets complexes de physique théorique et expérimentale.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Échanger efficacement avec des physiciens sur des sujets divers de la physique fondamentale pour comprendre et se faire comprendre dans le cadre de projets scientifiques
- Analyser un problème complexe de physique moderne et mettre en place une démarche théorique, numérique, expérimentale pour le résoudre en lien avec des chercheurs
- Intervenir sur un thème de recherche spécifique, fondamental ou appliqué, à toutes les échelles, pour répondre à un besoin exprimé par des chercheurs en physique subatomique et astroparticules, en matière condensée et nanophysique, en physique cellulaire, en physique des rayonnements, des détecteurs, de l'instrumentation et de l'imagerie, en astrophysique, en sciences et technologies quantiques.
- Mettre en place des dispositifs physiques expérimentaux ou chaînes instrumentales et s'adapter à des techniques expérimentales de pointe en physique, dans le cadre de recherches issues de disciplines variées et en relation avec les chercheurs de ces disciplines
- Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation)
- Conduire des projets scientifiques dans un contexte international et multiculturel avec des interlocuteurs experts ou non
- Réaliser une veille scientifique
- Agir de manière responsable en tenant compte des aspects éthiques et réglementaires dans les projets concernés tout en respectant les contraintes techniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Revues de projet comprenant des soutenances (français, anglais) avec supports, comptes rendus et démonstrations devant des enseignants-chercheurs et industriels spécialistes des domaines de compétences
- Examens écrits individuels, exposés oraux, en contrôle continu ou terminal
- Comptes rendus de projets et travaux, individuels ou en groupe, réalisation de dossier, reporting
- Travaux pratiques en salle informatique dédiée, analyse de cas pratiques, résolution de problèmes concrets.
- Rédaction de rapports de stages et présentation orale du travail effectué en entreprise et en laboratoire qui permettent d'évaluer les compétences acquises cadre de mise en situation authentique

RNCP38219BC02 — Concevoir et utiliser des systèmes d'instrumentation optique et optoélectronique (matériels ou logiciels) dans le cadre de projets de recherche et développement

LISTE DE COMPÉTENCES

- Inventer, concevoir, mettre en œuvre, caractériser un système à composante photonique dans un cadre de recherche et développement sur un champ d'application large (électronique, matériaux, physique, télécommunications, etc.)
- Mettre en œuvre les outils informatiques adaptés (programmation, calcul scientifique, traitement de données, CAO)
- Intégrer un système dans son environnement et ses contraintes (techniques, humaines, économiques, temporelles, sociétales, etc.)
- Réaliser, proposer des expérimentations pour répondre à une problématique en recherche et développement couvrant le thème de la photonique
- Modéliser des phénomènes physiques, des dispositifs expérimentaux et des appareils industriels
- Intégrer la photonique dans un projet de recherche ou un projet industriel plus large et couvrant d'autres champs disciplinaires (électronique, mécanique, informatique, champ d'application...)
- Mettre en application une démarche scientifique rigoureuse et complète pour répondre au besoin exprimé
- Conduire des projets scientifiques et industriels dans un contexte international et multiculturel avec des interlocuteurs experts ou non
- Réaliser une veille scientifique, technologique et industrielle
- Agir de manière responsable en tenant compte des aspects éthiques et réglementaires dans les projets concernés tout en respectant les contraintes techniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Revues de projet comprenant des soutenances (français, anglais) avec supports, comptes rendus et démonstrations devant des enseignants-chercheurs et industriels spécialistes des domaines de compétences ciblées
- Examens écrits individuels, exposés oraux, en contrôle continu ou terminal
- Comptes rendus de projets et travaux, individuels ou en groupe, réalisation de dossier, reporting
- Travaux pratiques (simulation et expérimental), analyse de cas pratiques, résolution de problèmes concrets
- Rédaction de rapports de stages et présentation orale du travail effectué en entreprise et en laboratoire qui permettent d'évaluer les compétences acquises dans le cadre de mise en situation authentique.

RNCP38219BC03 — Développer, mettre en œuvre, choisir et évaluer des méthodes et algorithmes de traitement de signaux, d'images ou de données diverses en vue de l'extraction d'informations, de l'analyse et de la prise de décision, dans le cadre de toute application industrielle ou de recherche scientifique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir, concevoir et implanter des chaînes de traitement et d'analyse en identifiant les méthodes adéquates et dans le respect d'un cahier des charges produit dans le cadre d'une recherche académique ou d'un besoin industriel
- Évaluer les performances d'une méthode de traitement, d'une boîte à outils logicielle de traitement
- Concevoir et mettre en œuvre une chaîne d'acquisition et de traitement pour la vision par ordinateur avec une application industrielle
- Appréhender les problèmes liés à la physique de la formation des images et des données dans divers domaines (imagerie médicale, observation de la Terre et de l'Univers, vision par ordinateur, applications industrielles, etc.)
- Modéliser, traiter et analyser des images et des données issues d'imageurs médicaux, biologiques, et d'observation de la Terre et de l'Univers
- Mettre en application une démarche scientifique rigoureuse et complète pour répondre au besoin exprimé
- Conduire des projets scientifiques et industriels dans un contexte international et multiculturel avec des interlocuteurs experts ou non

- Réaliser une veille scientifique, technologique, industrielle
- Agir de manière responsable en tenant compte des aspects éthiques et réglementaires dans les projets concernés tout en respectant les contraintes techniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Revues de projet comprenant des soutenances (français, anglais) avec supports, comptes rendus et démonstrations devant des enseignants-chercheurs et industriels spécialistes des domaines de compétences ciblées
- Examens écrits individuels, exposés oraux, en contrôle continu ou terminal
- Comptes rendus de projets et travaux, individuels ou en groupe, réalisation de dossier, reporting
- Travaux pratiques en salle informatique dédiée, analyse de cas pratiques, résolution de problèmes concrets
- Rédaction de rapports de stages et présentation orale du travail effectué en entreprise et en laboratoire qui permettent d'évaluer les compétences acquises dans le cadre de mise en situation authentique

RNCP38219BC04 — Analyser une demande industrielle par rapport à un process de fabrication à robotiser ou à réguler, définir et concevoir une solution adaptée et modéliser la commande de systèmes complexes et de mécatronique en respectant les contraintes du projet

LISTE DE COMPÉTENCES

- Modéliser et simuler un système complexe, identifier ses paramètres pour répondre à un besoin exprimé par les parties prenantes d'un projet de recherche et développement ou d'un projet de production industrielle
- Estimer l'état d'un système complexe existant à des fins de production industrielle ou de recherche et développement
- Synthétiser la commande avancée d'un système complexe
- Programmer une loi de commande sur un système ou un sous-système scientifique ou industriel
- Mettre en œuvre un réseau IP et un bus de terrain dans une installation industrielle
- Dimensionner, choisir et programmer un robot pour une application industrielle
- Choisir et synthétiser un algorithme de vision par ordinateur pour l'asservissement visuel
- Dimensionner des actionneurs, capteurs et calculateurs utilisés pour un système électromécanique
- Mettre en application une démarche scientifique rigoureuse et complète pour répondre au besoin exprimé
- Conduire des projets scientifiques et industriels dans un contexte international et multiculturel avec des interlocuteurs experts ou non
- Réaliser une veille scientifique, technologique, industrielle
- Agir de manière responsable en tenant compte des aspects éthiques et réglementaires dans les projets concernés tout en respectant les contraintes techniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Projets tutorés comprenant des soutenances avec supports, comptes rendus et démonstrations.
- Bureau d'étude comprenant un compte rendu et démonstrations.
- Examens écrits individuels, exposés oraux, en contrôle continu ou terminal.
- Comptes rendus de projets et travaux, individuels ou en groupe, réalisation de dossier, reporting.
- Travaux pratiques en salle informatique dédiée, analyse de cas pratiques, résolution de problèmes concrets.
- Rédaction de rapports de stages et présentation orale du travail effectué en entreprise et en laboratoire qui permettent d'évaluer les compétences acquises dans le cadre de mise en situation authentique.

RNCP38219BC05 — Développer et mettre en œuvre des modèles numériques et des outils biomédicaux dans un cadre d'étude clinique ou de pratique hospitalière

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir et mettre en œuvre un dispositif ou un équipement biomédical
- Faire communiquer un dispositif ou un équipement biomédical avec un système d'information hospitalier
- Concevoir et mettre en œuvre une chaîne d'acquisition et de traitement de signaux physiologiques
- Appréhender la physique de la formation des images médicales (radio, IRM, scanner...)
- Traiter et analyser des images et des données issues d'imageurs médicaux et biologiques
- Élaborer un modèle numérique d'interaction entre un tissu vivant et un matériau ou un système inerte
- Simuler un phénomène physique, notamment biomécanique, à l'aide d'un modèle numérique
- Mettre en application une démarche scientifique rigoureuse et complète pour répondre au besoin exprimé
- Conduire des projets scientifiques et industriels dans un contexte international et multiculturel avec des interlocuteurs experts ou non
- Réaliser une veille scientifique, technologique, industrielle ou médicale
- Agir de manière responsable en tenant compte des aspects éthiques et réglementaires dans des projets

biomédicaux et hospitaliers tout en respectant les contraintes techniques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Revues de projet comprenant des soutenances (français, anglais) avec supports, comptes rendus et démonstrations devant des enseignants-chercheurs et industriels spécialistes des domaines de compétences ciblées
- Examens écrits individuels, exposés oraux, en contrôle continu ou terminal
- Comptes rendus de projets et travaux, individuels ou en groupe, réalisation de dossier, reporting
- Travaux pratiques en salle informatique dédiée, analyse de cas pratiques, résolution de problèmes concrets
- Rédaction de rapports de stages et présentation orale du travail effectué en entreprise et en laboratoire qui permettent d'évaluer les compétences acquises dans le cadre de mise en situation authentique

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Industrie
- Santé
- Aéronautique
- Automobile
- Robotique
- Spatial
- Défense
- Énergie
- Environnement
- Télécommunications
- Finance et assurances
- Conseil
- Microélectronique
- Optoélectronique
- Photonique
- Informatique
- Recherche fondamentale
- Recherche appliquée
- Recherche et développement

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur biomédical
- Ingénieur spécialisé en vision par ordinateur
- Ingénieur automaticien
- Ingénieur procédés de fabrication
- Ingénieur systèmes embarqués
- Ingénieur en traitement d'images
- Ingénieur en informatique scientifique et modélisation
- Ingénieur en gestion et supervision de projet
- Ingénieur spécialisé en biomécanique
- Ingénieur spécialisé en modélisation et simulation numériques
- Ingénieur roboticien
- Ingénieur spécialisé en traitement des données et science des données
- Ingénieur optique
- Ingénieur consultant
- Ingénieur généraliste
- Ingénieur R&D
- Ingénieur physicien
- Chercheur en physique
- Chercheur en photonique
- Ingénieur de recherche
- Chef de projet

- Entrepreneur

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 861 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	36 549
Jugés difficiles à recruter	43 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION
Accès à la formation après un titre de niveau 5

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

- Le directeur de Télécom Physique Strasbourg
- Le directeur des études de Télécom Physique Strasbourg

COMPOSITION DU JURY — VAE

- Le directeur de Télécom Physique Strasbourg, ou son suppléant le directeur des études de Télécom Physique Strasbourg,
- Le responsable de diplôme,
- Un professionnel du monde socio-économique,
- Un représentant du Service de formation continue.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2028

Date de dernière délivrance possible 31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	96	0	94 %	—
2021	100	0	76 %	95 %
2020	77	0	64 %	93 %
2019	69	0	84 %	100 %
2018	68	0	93 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP22855

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site internet de Télécom Physique Strasbourg : <https://www.telecom-physique.fr>

Site internet de l'Université de Strasbourg : <https://www.unistra.fr/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38219/>