

Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Étienne de l'Université Jean Monnet, spécialité photonique et informatique industrielle

RNCP42238 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 255m, 326
Formacode(s)	11481, 11467, 24454, 31028, 32062
Code(s) ROME	I1102, M1805, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040
TELECOM SAINT-ETIENNE · SIRET : 93850168100069

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
FORMA SUP ARL	43903961100025	Organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La filière ingénieur spécialité photonique et informatique industrielle dont le nom d'usage est « Image & Photonique, pour la Smart Industrie » est positionnée sur les secteurs de l'image, de la photonique et de la vision par ordinateur. Alliées à l'intelligence artificielle, ces disciplines sont au cœur d'une myriade d'applications hautement spécialisées. Les technologies cœur de cette certification sont mises en œuvre dans la quasi-totalité des secteurs économiques. On peut citer par exemple les domaines d'application suivants : santé, spatial, opto-électronique, bio-photonique, automobile, télécommunication, domotique, métrologie, réalité augmentée, bio-médical, qualité, reconnaissances de formes, surveillance, supervision de process industriel. Ainsi, depuis plus de 20 ans, cette certification répond aux besoins croissants en innovation de l'industrie du futur et accompagne la transition numérique et les mutations technologiques des entreprises dans les secteurs de la photonique, de l'image et de l'informatique.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur diplômé possède un large champ de sciences fondamentales qu'il réinvestit pour analyser, synthétiser et modéliser des problématiques relevant de l'optique, de la photonique, de la vision, de l'image et de son traitement. A partir de l'analyse des besoins clients et de la rédaction d'un cahier des charges, il conçoit, optimise et exploite des systèmes de mesure et de contrôle utilisant des technologies des domaines de l'optique-photonique, de la vision et du traitement informatique d'images.

Dans ce domaine technologique, le diplômé peut intervenir sur les activités suivantes, en intégrant les dimensions

éthiques, sociales, humaines et de développement durable :

- Étude des besoins industriels spécifiques en mesure et contrôle.
- Analyse des problématiques techniques impliquant la photonique, la vision industrielle, le traitement d'image et l'intelligence artificielle.
- Recherche et proposition de solutions adaptées aux contraintes de performance, de précision et de fiabilité.
- Réalisation d'études de faisabilité technique et économique pour orienter les choix technologiques.
- Veille technologique pour identifier et intégrer des innovations dans les domaines de la photonique, de l'intelligence artificielle et des systèmes de vision.
- Développement et configuration de bancs de tests, d'essais et de contrôle spécifiques.
- Conception de systèmes optiques, photoniques ou basés sur des capteurs avancés pour mesurer des paramètres physiques et géométriques complexes.
- Intégration d'algorithmes de traitement d'image ou d'intelligence artificielle pour automatiser les analyses et améliorer la précision.
- Validation et optimisation des systèmes de mesure en laboratoire ou en conditions réelles.
- Identification et résolution des dysfonctionnements ou anomalies dans les systèmes de mesure.
- Mise en place de protocoles pour garantir la fiabilité, la répétabilité et la robustesse des résultats.
- Intégration des solutions de mesure et de contrôle dans des environnements industriels automatisés ou complexes.
- Supervision des étapes de déploiement en tenant compte des contraintes techniques, économiques et réglementaires.
- Accompagnement des équipes industrielles pour la prise en main des nouveaux systèmes.
- Analyse des évolutions technologiques et anticipation des besoins futurs pour adapter les systèmes existants.
- Évaluation des impacts environnementaux et énergétiques des solutions déployées pour intégrer des critères de durabilité.
- Conduite de projets industriels liés à la mesure, au contrôle ou à l'automatisation, incluant les phases de planification, conception et mise en œuvre.
- Collaboration avec des équipes pluridisciplinaires pour garantir la cohérence technique et économique des projets.
- Rédaction de rapports techniques détaillés et documentation des solutions pour assurer leur pérennité et leur transférabilité.
- Communication efficace, à l'oral comme à l'écrit, en interne avec les équipes et les parties prenantes du projet, ainsi qu'avec les clients pour comprendre leurs besoins et présenter les résultats, et avec les utilisateurs afin de les former aux solutions mises en place.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La certification atteste des compétences génériques propres à l'ensemble des titres d'ingénieur ainsi que des compétences suivantes, spécifiques à l'ingénieur diplômé en spécialité photonique et informatique industrielle :

- Mobiliser des connaissances et des ressources dans le domaine des technologies du numérique (principalement dans le domaine de la photonique, de la vision et du traitement d'image) afin de résoudre des problèmes complexes et de proposer des solutions innovantes.
- S'intégrer facilement dans une organisation, et participer à son animation et son évolution.
- Prendre en compte les enjeux industriels, économiques, humains et professionnels du domaine des technologies du numérique.
- Intégrer dans ses actions des valeurs sociétales, éthiques et de développement durable, que ce soit dans ses activités technologiques, dans l'exercice de la responsabilité et dans sa communication au sein des équipes avec lesquelles il interagit.
- Travailler en contexte international et multiculturel et intégrer les dimensions internationales et les enjeux planétaires collectifs.
- Concevoir, optimiser et exploiter des systèmes de mesure et de contrôle utilisant des technologies des domaines de l'optique-photonique, de la vision et du traitement informatique d'images.
- Déployer et assurer la maintenance des solutions de mesure et de contrôle dans des environnements industriels complexes.
- Manager et œuvrer dans des projets transdisciplinaires, de la phase de conception à la phase d'exploitation, en assurant le respect des normes, des conditions de sécurité, des objectifs de performance, de budget et de délais.
- Superviser le déploiement du résultat d'un projet et accompagner les équipes du projet et les clients utilisateurs dans l'installation, l'utilisation, l'amélioration et la maintenance des nouvelles solutions technologiques.
- Manager des équipes de collaborateurs, les former, développer leurs compétences et communiquer avec les

parties prenantes externes et internes.

Blocs de compétences

RNCP42238BC01 — Analyser des problématiques de mesure et de contrôle, proposer des solutions utilisant la photonique, la vision, l'image et l'intelligence artificielle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux théoriques et technologiques de la photonique, de l'image et de l'IA et les usages qui en sont faits, en milieu industriel, notamment pour la mesure et le contrôle.
- Réaliser un état de l'art autour d'une problématique technique en lien avec son domaine de spécialité.
- Analyser, concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants, en ayant préalablement un questionnement sur les usages et leurs impacts industriels, économiques, humains et écologiques.
- Rendre compte, expliquer et adapter sa communication aux cibles visées.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle de connaissances à partir d'écrits, de rendus, de résolutions de problèmes, de comptes-rendus de travaux réalisés sous forme individuelle ou collective.
- Réalisation de projets avec mise en situation dans des contextes professionnels ou semi-professionnels.
- Évaluation des compétences lors des phases d'alternance (soutenance, réflexivité, rapport d'analyse, ...).
- Validation des compétences internationales, des compétences écologiques et sociétales par accumulation d'expériences.

RNCP42238BC02 — Exploiter, concevoir, mettre en oeuvre et fiabiliser des systèmes de mesure et de contrôle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux théoriques et technologiques de la photonique, de l'image et de l'IA et les usages qui en sont faits, en milieu industriel, notamment pour la mesure et le contrôle.
- Mettre en œuvre un système optique/photonique.
- Concevoir et mettre en œuvre un système de vision dans un environnement complexe.
- Intégrer des briques technologiques pour développer un système de vision, d'imagerie ou d'optique.
- Développer des algorithmes de traitement d'image permettant d'extraire de l'information.
- Développer un logiciel d'imagerie de l'acquisition au verdict.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle de connaissances à partir d'écrits, de rendus, de résolutions de problèmes, de comptes-rendus de travaux réalisés sous forme individuelle ou collective.
- Réalisation de projets avec mise en situation dans des contextes professionnels ou semi-professionnels.
- Évaluation des compétences lors des phases d'alternance (soutenance, réflexivité, rapport d'analyse, ...).
- Validation des compétences internationales, des compétences écologiques et sociétales par accumulation d'expériences.

RNCP42238BC03 — Déployer des solutions de mesure et contrôle dans des environnements industriels complexes et anticiper les innovations

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les fondamentaux théoriques et technologiques de la photonique, de l'image et de l'IA et les usages qui en sont faits, en milieu industriel, notamment pour la mesure et le contrôle.
- Maîtriser des techniques de gestion de projet, savoir prendre en compte les facteurs humains et les relations au travail.
- Gérer l'information et la connaissance des solutions et communiquer efficacement aux équipes ou aux clients.
- Assurer la veille scientifique, améliorer, innover dans le domaine de l'optique, de la vision, de l'image en intégrant les dimensions sociétales et de développement durable.
- Prendre en compte les spécificités de l'entreprise, son organisation et les contraintes relatives aux domaines de la réglementation et de la sécurité.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle de connaissances à partir d'écrits, de rendus, de résolutions de problèmes, de comptes-rendus de travaux

réalisés sous forme individuelle ou collective

- Réalisation de projets avec mise en situation dans des contextes professionnels ou semi-professionnels
- Évaluation des compétences lors des phases d'alternance (soutenance, réflexivité, rapport d'analyse, ...)
- Validation des compétences internationales, des compétences écologiques et sociétales par accumulation d'expériences.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur spécialité photonique et informatique industrielle de Télécom Saint-Étienne peut exercer son activité aussi bien dans des PME, des grands groupes internationaux ou des organismes de recherche.

La digitalisation de l'industrie et les enjeux de la transition numérique existent dans la quasi-totalité des secteurs économiques. On peut toutefois citer plus spécifiquement les secteurs d'activités suivants :

- Secteurs de l'image et de la vision
- Secteurs de l'optique et de la photonique
- Services d'ingénierie et études techniques
- Sociétés de services informatiques
- Secteur des équipements informatiques et électroniques
- Contrôle industriel, surveillance, supervision de process industriel
- Secteur santé, bio-médical, bio-photonique
- Intelligence artificielle (IA)

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur développement de bancs de tests
- Ingénieur Application Photonique
- Ingénieur vision industrielle
- Ingénieur computer vision, image processing
- Ingénieur intelligence artificielle pour l'industrie
- Ingénieur électronique et systèmes
- Ingénieur en systèmes embarqués
- Responsable du département R&D
- Ingénieur Support Technique.

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 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 842 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)

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) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	57 245
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Intégration en première année du cycle ingénieur selon différentes voies de concours pour des candidats justifiant d'une formation scientifique et technologique de niveau 5 ou 6.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

Le jury est composé d'au moins cinq enseignants de l'école. Il est présidé par le directeur de la formation de l'école. La composition du jury est proposée chaque année par le Directeur de l'école et validée par le Président de l'Université.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury VAE est nommé par le Président de l'Université sur proposition de l'École. Il est composé d'au minimum 3 membres : 2 enseignants chercheurs et 1 professionnel qualifié au titre de la certification visée. Le Président du jury est un enseignant membre de l'équipe pédagogique du diplôme autre que l'enseignant ayant assuré l'accompagnement de la VAE.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2031
Date de dernière délivrance possible	31/08/2034

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	22	—	100 %	—
2023	5	—	100 %	100 %
2022	19	—	100 %	100 %
2021	16	—	100 %	92 %
2020	28	—	70 %	88 %
2019	19	—	93 %	100 %
2018	28	—	96 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP40129

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42238/>