

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 11786**

### Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de Telecom Nancy de l'université de Lorraine

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université de Lorraine, Ministère de l'Enseignement Supérieur Modalités d'élaboration de références : CTI	Président de l'Université de Lorraine, Recteur de l'académie, Directeur de TELECOM Nancy, Ministère de l'Enseignement Supérieur

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

**Formacode(s) :**

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

#### Liste des activités visées par le diplôme, le titre ou le certificat

Le titre d'ingénieur diplômé, conférant le grade de master, permet au titulaire de ce diplôme d'exercer les activités (ou fonctions) suivantes :

L'ingénieur diplômé de TELECOM Nancy intervient dans tous les domaines du numérique et des télécommunications. Il conçoit, développe et exploite tous types de logiciels. Il conçoit et développe des réseaux et systèmes de télécommunication et des systèmes embarqués. Il conçoit et développe des systèmes d'information d'entreprise et des systèmes de traitement de données massives. Il assure des tâches de conseil et de maîtrise d'ouvrage dans ces domaines. Il peut assurer la direction des systèmes d'information d'une entreprise.

#### Compétences ou capacités évaluées

- *Génériques propres au titre d'ingénieur*

Mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales,

Connaître et comprendre le champ scientifique et technique de toutes les disciplines du numérique,

Concevoir, réaliser et piloter un projet informatique d'envergure en maîtrise d'ouvrage et en maîtrise d'oeuvre,

Maîtriser les méthodes et les outils de l'ingénieur,

S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer,

Prendre en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels,

Travailler en équipe et dans un contexte international,

Respecter les valeurs humaines et sociétales.

- *Spécifiques à l'école et suivant approfondissement choisi*

IL - Ingénierie du Logiciel :

Cet approfondissement est constitué d'enseignements spécifiques sur des techniques avancées de développement (intelligence artificielle, interaction homme-machine) et sur les fondements du génie logiciel (processus de développement, ingénierie des besoins, vérification et validation, techniques de développement de logiciels sûrs) ainsi que sur des technologies avancées du logiciel. Il permet aux ingénieurs TELECOM Nancy de pouvoir s'adapter à tous les emplois nécessitant une connaissance large des techniques les plus avancées du développement de logiciels et de ses méthodes.

Capacités attestées :

- concevoir, développer, exploiter des logiciels répondant à une haute exigence de qualité, de disponibilité, de sûreté et de sécurité,

- mettre en oeuvre les techniques et les méthodes de développement les plus modernes,

- maîtriser les fondements du génie logiciel,

- connaître les grands modèles d'architecture,

- comprendre les problématiques liées aux utilisateurs des systèmes.

LE- Logiciels Embarqués :

Cet approfondissement complète et affine les compétences en informatique du tronc commun (en génie logiciel, algorithmique, système, réseau et architecture des machines) afin de former des ingénieurs capables de spécifier, concevoir, réaliser, vérifier, valider et intégrer des logiciels temps-réel, sûrs et communicants sur toute cible en utilisant des méthodes modernes (co-design, cycles en V et Y, ingénierie basée sur les modèles, certifications, etc.). Ce cursus original fournit aussi les connaissances étendues (en intelligence artificielle, traitement du signal, automatique et électronique) permettant à ces professionnels de développer des systèmes embarqués de manière autonome ou en équipe pluridisciplinaire.

Capacités attestées :

- spécifier, concevoir, réaliser, vérifier, valider et intégrer des logiciels temps réel, sûrs et communicants, à l'aide des techniques les plus récentes,

- maîtriser les interactions entre matériel, noyau et logiciel pour développer des systèmes embarqués (capteurs, terminaux mobiles, systèmes embarqués critiques),

- concevoir et développer des objets connectés ainsi que les applications innovantes qui les exploitent.

SIE- Systèmes d'Information d'Entreprise :

Cet approfondissement apporte aux élèves ingénieurs les connaissances scientifiques et les compétences techniques pour analyser, concevoir, implémenter et intégrer des applications de gestion des systèmes d'information au sein des entreprises. Les ingénieurs peuvent ainsi analyser les processus d'entreprise, les transformer en spécifications, développer des applications WEB ou paramétrer des progiciels, et les déployer sur des systèmes de gestion de bases de données pour faciliter l'accès à l'information par tous les utilisateurs, dans tous les domaines fonctionnels de l'entreprise.

Capacités attestées :

- développer, paramétrer, piloter et déployer des progiciels d'entreprise,
- s'assurer de l'interopérabilité des applications existantes,
- concevoir, implémenter et intégrer un système d'information spécifique,
- spécifier et évaluer des architectures d'urbanisation de systèmes d'information,
- modéliser des processus d'affaires pour optimiser les flux d'informations d'entreprise.

TRS - Télécommunications, Réseaux, Services :

Cet approfondissement permet aux ingénieurs TELECOM Nancy, avec une forte capacité d'adaptation, de concevoir, développer, déployer et opérer des plateformes d'intégration capables d'interconnecter et d'exploiter efficacement des milliards d'entités, de la puce RFID au *Data Center*.

Capacités attestées :

- concevoir, développer et gérer des infrastructures réseau,
- planifier et opérer des systèmes informatiques et architectures de grande taille (*Cloud, Data Center*),
- concevoir et assurer la production de services pouvant être critiques,
- développer et/ou intégrer de nouveaux outils de communication,
- assurer la sûreté et la sécurité des services, des informations et des échanges,
- concevoir et implémenter des protocoles de communication pour des environnements spécifiques (du capteur sans fil au coeur de *Data Center*).

IAMD - Ingénierie et Applications des Masses de Données :

Cet approfondissement permet aux élèves ingénieurs d'acquérir les compétences nécessaires au *Data Scientist*, un ingénieur capable de mobiliser les outils mathématiques et informatiques du traitement de données massives, ceci en maîtrisant les technologies supports afin de mener de bout en bout un processus d'analyse de données quel que soit le domaine d'application.

Capacités attestées :

- collecter, structurer et intégrer de grands volumes de données,
- choisir et mettre en oeuvre des méthodes d'analyse de données et d'apprentissage sur de grands volumes de données,
- extraire des connaissances utiles aux entreprises et à la société.

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

### Secteurs d'activités

Services aux entreprises (conseil-projet-développement), Informatique (éditeurs de logiciels, constructeurs, systèmes et réseaux, opérateurs de réseaux, d'infrastructures numériques et de services), Industrie, Banques, Assurances, Enseignement/Recherche

### Types d'emplois accessibles

Chef de projet TIC, Ingénieur logiciel, Expert en sécurité numérique, Maître d'ouvrage, Ingénieur développement, Ingénieur R&D, Architecte des systèmes d'information, Architecte réseaux et télécommunications, Architecte logiciel, Architecte système embarqué, Consultant fonctionnel et intégration de progiciels, Administrateur systèmes, réseaux et services, *Data scientist*, Directeur ou Responsable des systèmes d'information, Responsable sécurité des systèmes d'information, Ingénieur de production (*data center, cloud, ...*), etc.

<http://www.pole-emploi.fr/candidat/les-fiches-metiers-@/index.jspz?id=681>

### Codes des fiches ROME les plus proches :

**M1802** : Expertise et support en systèmes d'information

**M1803** : Direction des systèmes d'information

**M1804** : Études et développement de réseaux de télécoms

**M1805** : Études et développement informatique

**M1806** : Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information

### Réglementation d'activités :

néant

## Modalités d'accès à cette certification

### Descriptif des composantes de la certification :

Le cursus se déroule en 3 ans, décomposés en semestres de 30 crédits ECTS ( European Credit Transfer System) chacun, en contrôle continu. Les crédits ECTS sont ventilés selon 4 axes de compétence ou *thèmes* : les Sciences Fondamentales et Appliquées (SFA), les Sciences Economiques Humaines et Sociales (SEHS), les Sciences et Technologies de l'information de de la Communication (STIC) et les Stages en entreprise (STAGE). Il est possible de redoubler une fois. Le passage de 1ère en 2ème année, celui de 2ème en 3ème année et la validation de la 3ème année sont conditionnés par la validation de l'ensemble des thèmes de l'année en cours et l'acquisition des crédits ECTS correspondants. Pour obtenir la certification, les conditions suivantes doivent être remplies :

- les 3 années doivent être validées (180 crédits ECTS),

- le cumul des périodes de stage doit être supérieur ou égal à 28 semaines.
- le niveau minimal B2 (certification en anglais) doit avoir été atteint en cours de scolarité (1 ECTS/180),
- le CIPA ( Contrat Implication Promotion Animation), consistant en points octroyés pour participation à la vie de l'école, doit être rempli (1 ECTS/180).

A partir du second semestre de la 2ème année, les élèves se répartissent en "approfondissements". Les 5 approfondissements proposés actuellement représentent environ 25% de l'ensemble de la formation, ils visent à renforcer les connaissances et les compétences des élèves dans un domaine particulier de l'informatique (voir compétences).

#### Tronc commun :

L'ensemble de la 1ère année, le 1er semestre de la 2ème année et une partie de la 3ème année sont constitués de modules d'enseignement communs à tous les élèves, ils s'articulent autour des 4 axes déjà cités. En dehors des stages, il s'agit essentiellement d'enseignement en présentiel, sous forme de Cours Magistraux, Travaux Dirigés et Travaux Pratiques, ainsi que de *projets*.

#### 1.- SEHS (41 ECTS/180)

Comptabilité, Finances, Contrôle de gestion, Droit, Management des Organisations, Management de la Qualité, Gestion de Projet, Formation à la recherche d'emploi, Techniques d'Expression et Communication, Langue obligatoire - Anglais, Langue vivante facultative - Allemand/Espagnol/Japonais, Séminaires (Esprit d'équipe, Investir sa vie active).

#### 2.-SFA (entre 40 et 45 ECTS/180, y compris certains modules d'approfondissement non détaillés ici)

Graphes et Recherche Opérationnelle, Mathématiques Appliquées Numériques et Analyse de Données, Mathématiques Appliquées pour l'Informatique, Probabilités, Gestion de Production, Signal - Information – Communication, Modèles des Systèmes à Evénements Discrets, Traduction - compilation des Langues, Traitement Numérique de l'Image, Cours d'Ouverture.

#### 3.-STIC (entre 76 et 81 ECTS/180, y compris certains modules d'approfondissement non détaillés ici)

Bases de Données, Conception et développement XML, Conception Objet, Language C et programmation Shell, Méthodes et Outils pour la conception en Informatique, Principes fondamentaux des Systèmes Informatiques, Programmation Orientée Objet, Réseaux et Systèmes, Structures de Données, Techniques et Outils pour Programmer.

#### 4.-Stages (18 ECTS)

1ère année : stage ouvrier (4 à 8 semaines), 1 ECTS

2ème année : stage technicien (6 à 10 semaines), 3 ECTS

3ème année : stage ingénieur (13 à 27 semaines), 14 ECTS

#### 5.-Projets

Il s'agit ici de projets spécifiques (de nombreux autres projets sont proposés au sein des divers modules).

Au cours de la 2ème année, le Projet Interdisciplinaire et de Découverte de la Recherche permet comme son nom l'indique de découvrir le monde de la recherche.

Au cours de la 3ème année, le Projet Industriel est réalisé par groupes de 3 ou 4 élèves sur des sujets proposés par des entreprises partenaires de l'école.

**Validité des composantes 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 spécifique à chaque année d'étude. Ils sont constitués à 100 % d'enseignants en poste.
En contrat d'apprentissage	X	Sans objet
Après un parcours de formation continue	X	Sans objet
En contrat de professionnalisation	X	Sur la 3ème année du cycle ingénieur en formation initiale aménagée. Même jury que pour la formation sous statut d'étudiant.
Par candidature individuelle	X	Sans objet
Par expérience dispositif VAE	X	Selon les procédures générales de l'Université de Lorraine. Les jurys sont constitués d'Enseignants en poste et d'Ingénieurs en activité.

	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 Autres certifications : Néant Texte réglementaire : L'obtention du diplôme d'Ingénieur entraîne l'attribution du grade de master. La certification implique la certification B2 en anglais.	

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Code de l'éducation, articles D.612-33 à 36, relatifs au grade de master

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

Création par décret n° 90-741 du 9 août 1990

Dernière habilitation : arrêté du 24 février 2011 fixant la liste des écoles habilitées à délivrer un titre d'ingénieur diplômé. Habilitation pour 6 ans à compter de la rentrée 2010

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

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

Temps moyen de placement des élèves diplômés inférieur à 15 jours.

##### Autres sources d'information :

[contact@telecomnancy.eu](mailto:contact@telecomnancy.eu)

[etudes@telecomnancy.eu](mailto:etudes@telecomnancy.eu)

[Université de Lorraine](#)

[TELECOM Nancy](#)

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

Université de Lorraine

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

TELECOM Nancy - Université de Lorraine

Campus Aiguillettes - 193 Avenue Paul Muller - 54602 Villers-lès-Nancy

##### Historique de la certification :

Informatique et Productique : diplômes délivrés entre 1995 et 2000

Informatique : diplômes délivrés depuis 2001

Changement de nom : Esial devient TELECOM Nancy (2012)

Démarrage de la formation par apprentissage (2013)