

Ingénieur diplômé de l'Institut d'ingénierie informatique de Limoges

RNCP40228 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	114b, 326, 326n
Formacode(s)	31094, 31006, 32062, 15099
Code(s) ROME	M1801, M1803, M1805, M1802
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2027

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

ASSOCIATION POUR LA GESTION DE 3iL · SIRET : 39770462800015

Partenaires habilités

5 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 5 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
CCIT DE L ALLIER	13002286600011	Former
CH.COMMERCE INDUSTRIE LIMOGES HTE VIENNE	18870801000114	Former
CTRE FORMAT APPRENT INDUST MIDI PYRENEES	42384709400079	Former
ENI ECOLE	39280706100057	Former
UNIVERSITE DE LIMOGES - DIRECTION DE LA FORMATION CONTINUE	19870669900420	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Dans un paysage numérique en constante évolution, la demande pour des compétences informatiques s'intensifie et se diversifie. 50% des entreprises rencontrent des difficultés de recrutement dans le domaine, avec une pénurie accrue dans les zones moins urbanisées.

Environ 80 000 à 100 000 postes dans le secteur du numérique sont à pourvoir chaque année. La demande de compétences en numérique continue d'augmenter de 5 à 10% par an, en particulier pour les profils spécialisés dans la cybersécurité, le développement logiciel, la gestion des données et l'intelligence artificielle. Également, 20% des entreprises de numérique interviennent sur le marché de la santé numérique. La croissance du chiffre d'affaires dans ce domaine, d'ici 3 à 5 ans, est estimée à 48%.

Dans ce contexte, l'école 3iL Ingénieurs a pour objectif de former et de certifier des ingénieurs informaticiens immédiatement opérationnels, dotés de forts potentiels scientifiques, techniques et managériaux. Les diplômés seront capables de s'adapter et de maîtriser les évolutions constantes du monde informatique et d'en gérer la complexité, aussi bien sur le territoire national, qu'international.

Tous les secteurs d'activités (industrie, finances, transport, santé, conseil...) étant impactés par les besoins en

nouvelles technologies du numérique, les compétences acquises par les ingénieurs diplômés de 3iL sont larges et adaptées aux différents profils attendus (Systèmes et réseaux, cybersécurité, Développement d'applications, Données, Intelligence artificielle, Systèmes embarqués, Internet des objets...)

Ces qualifications sont cruciales pour répondre aux besoins dynamiques et évolutifs des entreprises dans l'écosystème numérique mondial.

ACTIVITÉS VISÉES

La certification délivrée permet à l'ingénieur 3iL d'exercer les activités suivantes, au sein d'organisations publiques ou privées :

- Analyser les besoins, élaborer et concevoir, tester et maintenir une solution logicielle ;
- Spécifier, concevoir et déployer des architectures (logicielles, système d'information, données massives, réseaux, robotique mobile...) ;
- Assurer l'administration, la performance et la sécurité des systèmes et des réseaux ;
- Collecter, gérer, analyser et traiter des données massives ;
- Manager un projet informatique intégrant la responsabilité sociétale et environnementale

Dans un environnement en « santé », l'ingénieur 3iL aura la capacité de répondre au cadre réglementaire en appliquant les doctrines du numérique en santé.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

En situation de responsabilités au sein d'organisations publiques ou privées, et ce quel que soit le secteur d'activités, l'ingénieur 3iL conçoit et met en œuvre des produits, services et systèmes numériques en intégrant les dimensions économiques, sociétales et environnementales.

Ses compétences acquises, à un niveau d'expertise, en développement d'applications, en solutions web et cloud, en systèmes et réseaux, en sciences des données, en cybersécurité et systèmes embarqués, lui permettent d'être immédiatement opérationnel en entreprise et ce dans différents domaines d'activités (industrie, finance, transport, énergie, santé, conseil...).

Pour ce faire, il maîtrise plusieurs compétences clés :

- Analyse et recueil des besoins : il recueille et analyse les besoins du système (client, entreprise, service...) afin d'identifier et coconstruire des solutions efficaces et résilientes. Cette compétence inclut la capacité à comprendre les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, à réaliser des études de faisabilité et à proposer des solutions innovantes adaptées aux contraintes techniques et budgétaires.
- Planification et organisation de projets : il planifie et organise ses projets en mobilisant des équipes multidisciplinaires, tout en intégrant des considérations éthiques, sociales et environnementales. Cela implique la gestion des ressources, la coordination des tâches, l'évaluation des risques et la mise en place de plans d'action pour atteindre les objectifs fixés. L'ingénieur 3iL est également formé à utiliser des méthodologies agiles et à adapter ses pratiques de gestion de projet aux spécificités de chaque contexte.
- Responsabilité sociétale et environnementale : il intègre les dimensions éthiques, sociales et environnementales dans toutes les phases de ses projets, depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre. Cela inclut la prise en compte des impacts environnementaux, la promotion de l'écoconception et la contribution aux transitions énergétiques durables et soutenables.
- Leadership et management : il démontre des compétences en leadership et en management, tant au niveau technique qu'humain. Il sait motiver et fédérer des équipes pluridisciplinaires, gérer les conflits et favoriser un environnement de travail collaboratif et bienveillant.

Compétences détaillées :

- Analyser, formaliser et synthétiser avec esprit critique les besoins clients en matière de systèmes et réseaux informatiques en évaluant les contraintes techniques, économiques, organisationnelles et humaines, afin de proposer des solutions adaptées et d'élaborer un cahier des charges fonctionnel et technique conforme aux attentes du projet, en identifiant et coconstruisant des solutions efficaces et résilientes par une approche pluridimensionnelle et prospective ;
- Concevoir l'architecture système ou réseau informatique en élaborant un schéma directeur et un plan d'urbanisation du système d'information (SI) répondant aux besoins de l'entreprise, dans le respect des normes qualité, des bonnes pratiques, des délais et des exigences, afin de garantir la fiabilité et la sécurité de l'infrastructure ;
- Mettre en œuvre le déploiement d'une infrastructure réseau en collectant et configurant les données de paramétrage, en rédigeant la documentation technique afin de garantir son bon fonctionnement ;
- Concevoir et déployer une architecture Cloud ou virtualisée en sélectionnant les technologies appropriées et en configurant les ressources nécessaires, afin d'optimiser la flexibilité, la scalabilité et l'efficacité du système

d'information ;

- Implémenter et administrer un serveur de base de données en configurant les paramètres de sécurité, de performance et de haute disponibilité, afin de garantir l'intégrité, la confidentialité et l'accessibilité des données du système d'information ;
- Mettre en place une gestion automatisée de l'infrastructure réseau en utilisant les approches Software-Defined Networking (SDN) et Infrastructure as Code (IaC), afin d'optimiser le déploiement, la configuration et la maintenance des composants réseau ;
- Élaborer et mettre en oeuvre une stratégie de sécurisation des réseaux et systèmes en appliquant les meilleures pratiques et en déployant les solutions de protection adaptées, afin de prévenir les menaces et de garantir la résilience de l'infrastructure informatique ;
- Développer et mettre en oeuvre des projets innovants pour améliorer la performance de l'entreprise ;
- Identifier les éléments de propriété intellectuelle à protéger (innovations techniques, marques, designs, etc.) et évaluer les options de protection appropriées (secret, brevets, marques, dessins et modèles) afin de sécuriser les solutions innovantes construites par l'entreprise ;
- Mettre en oeuvre une démarche intégrée de santé, sécurité, qualité de vie au travail et responsabilité sociétale au sein de son équipe pour améliorer la performance globale de l'entreprise ;
- Piloter efficacement une équipe ou un projet en optimisant la communication, l'organisation du travail et les pratiques managériales ;
- Mesurer les impacts des choix techniques et de gouvernance afin d'agir en responsabilité pour un développement soutenable et la décarbonation de l'économie ;
- Concevoir, déployer, alimenter et sécuriser un entrepôt de données en exploitant les technologies des plateformes modernes de données (Modern Data Platforms) afin d'optimiser le stockage, le traitement et l'analyse des données massives, tout en assurant la performance, l'évolutivité et la conformité réglementaire, dans une démarche d'efficacité énergétique et de sobriété numérique ;
- Développer et déployer des systèmes d'apprentissage automatique (Machine Learning) ou d'apprentissage profond (Deep Learning) efficaces en utilisant des outils de déploiement adaptés, afin de créer des solutions d'intelligence artificielle performantes et évolutives, dans le respect des contraintes techniques et des besoins métiers de l'entreprise ;
- Réaliser des traitements d'analyse et de visualisation de données en exploitant des techniques statistiques et des outils de représentation graphique adaptés, afin de produire des informations exploitables dans le respect des normes de qualité et de sécurité des données ;
- Concevoir et produire des rapports en exploitant des techniques de forage de données (datamining) afin d'éclairer la prise de décision stratégique de l'entreprise dans le respect des normes de confidentialité et de sécurité des données.
- Concevoir l'architecture d'une solution Internet des Objets (IoT) en intégrant les composants matériels et logiciels (capteurs, systèmes embarqués, protocoles de communication) et en définissant les processus de stockage et d'exploitation des données, afin de répondre aux besoins fonctionnels et techniques du projet tout en optimisant la consommation énergétique et l'utilisation des ressources, dans le respect des normes de sécurité et de confidentialité en vigueur ;
- Configurer et administrer une plateforme Internet des Objets (IoT) en implémentant les processus de collecte, de transmission, de traitement et de stockage des données issues d'objets connectés, afin de les rendre exploitables par des systèmes logiciels tiers, tout en assurant la sécurité, la performance et la conformité réglementaire de l'infrastructure, dans une démarche d'optimisation des ressources et de sobriété numérique ;
- Installer et programmer un objet connecté en configurant ses composants matériels et logiciels (capteurs, microcontrôleur, connexion réseau) et en développant les algorithmes nécessaires pour collecter, traiter et transmettre les données vers une plateforme IoT distante, afin d'intégrer l'objet dans un écosystème connecté tout en assurant la fiabilité des mesures, la sécurité des communications et l'optimisation des ressources énergétiques.
- Concevoir et implémenter un système de navigation autonome pour robot mobile en intégrant les algorithmes de planification, localisation, navigation et cartographie simultanées (SLAM) au sein d'une architecture middleware optimisée, afin de permettre une exploration et une cartographie efficaces d'environnements inconnus, tout en assurant la sobriété énergétique et les performances du système robotique ;
- Extraire et traiter l'information pertinente fournie par les capteurs positionnés sur la plateforme robotique en implémentant des algorithmes de filtrage, de fusion et d'interprétation des données multi-capteurs, afin d'obtenir une représentation fiable et précise de l'environnement du robot et de son état interne, tout en optimisant les ressources de calcul et en assurant la robustesse du système face aux incertitudes et aux bruits de mesure ;

- Concevoir et implémenter des solutions d'intelligence artificielle pour la prise de décision en robotique mobile, en intégrant des algorithmes d'apprentissage automatique, afin d'optimiser la navigation autonome et l'interaction avec l'environnement du robot, tout en assurant la robustesse du système face aux incertitudes et en respectant les contraintes de sécurité.
- Concevoir la politique de sécurité du système d'information (PSSI) en intégrant les enjeux de gouvernance à différentes échelles, en s'appuyant sur les normes et référentiels reconnus, afin d'assurer la protection des actifs informationnels de l'organisation tout en optimisant le rapport coût-efficacité des mesures de sécurité déployées ;
- Évaluer et actualiser la politique de sécurité du système d'information en mettant en oeuvre des méthodes d'audit et d'analyse reconnues, afin d'assurer son efficacité continue face aux menaces et son alignement avec les objectifs stratégiques de l'organisation, tout en respectant les normes et bonnes pratiques du secteur ;
- Mettre en oeuvre la sécurisation du système d'information et de ses données en appliquant une politique de sécurité des systèmes d'information (PSSI) adaptée aux besoins de l'organisation, en déployant les solutions techniques appropriées et en mobilisant les ressources humaines nécessaires, afin de garantir la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des actifs informationnels ;
- Mettre en oeuvre un système de détection et de réaction aux menaces en temps réel en déployant des outils de contrôle et de supervision avancés (SIEM, IDS/IPS, analyses comportementales), en configurant des alertes pertinentes et en définissant des procédures de réponse automatisées, afin d'assurer une protection proactive du système d'information et de minimiser les temps de réaction face aux incidents de sécurité.
- Analyser et appliquer le cadre normatif, réglementaire et les standards relatifs aux systèmes d'information (SI) dans le domaine médico-social en identifiant les textes pertinents, en utilisant l'organisation type d'une direction des systèmes d'information en santé, en coconstruisant des solutions efficaces et résilientes par une approche pluridimensionnelle et prospective, afin d'assurer la conformité et l'efficacité des SI tout en optimisant leur gouvernance ;
- Concevoir et développer des schémas directeurs d'urbanisation pour le secteur médico-social en analysant les besoins spécifiques des établissements et services, en intégrant les normes et référentiels, et en optimisant l'architecture des SI, afin d'assurer une organisation cohérente et efficace des ressources informatiques tout en favorisant l'interopérabilité et l'évolutivité des solutions ;
- Concevoir et piloter des projets de développement logiciel pour dispositifs médicaux dans le secteur médico-social en appliquant les normes spécifiques, en intégrant les exigences réglementaires afin de produire des solutions logicielles sûres, efficaces et conformes aux besoins, tout en assurant la traçabilité et la documentation requises pour la certification ;
- Concevoir, mettre en oeuvre et gérer des infrastructures de données de santé en développant des entrepôts de données sécurisés et des plateformes d'interopérabilité conformes aux normes du secteur et en implémentant des mécanismes d'échange de données robustes entre systèmes hétérogènes, afin de faciliter le partage et l'analyse des données de santé tout en garantissant leur confidentialité, intégrité et disponibilité.

Blocs de compétences

RNCP40228BC01 — Concevoir, développer, déployer et maintenir des solutions logicielles

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser, formaliser et synthétiser avec esprit critique les besoins clients en matière de développement logiciel en évaluant les contraintes techniques, économiques, organisationnelles et humaines, afin de proposer des solutions adaptées et d'élaborer un cahier des charges fonctionnel et technique conforme aux attentes du projet, en identifiant et coconstruisant des solutions efficaces et résilientes par une approche pluridimensionnelle et prospective

Concevoir et développer des solutions logicielles en appliquant les normes qualité, les règles de codage et les bonnes pratiques du secteur, dans le respect des délais et des exigences spécifiées, afin de garantir la fiabilité, la sécurité et l'efficacité des logiciels produits

Piloter le développement collaboratif d'un projet logiciel en coordonnant une équipe de développeurs, en organisant les phases de conception, de mise en oeuvre, de tests, de documentation, de maintenance et de support, afin d'assurer la cohérence et la qualité globale de la solution

Utiliser des outils collaboratifs intégrés et des systèmes de gestion de versions afin d'optimiser l'efficacité du processus de développement et la traçabilité des modifications

Élaborer l'architecture d'une solution logicielle complète en concevant les différentes couches du système, du stockage des données à l'interface utilisateur, afin de répondre aux exigences techniques et fonctionnelles définies

dans le cahier des charges du projet

Gérer le cycle de vie d'un projet de développement logiciel en appliquant une méthodologie de gestion de projet reconnue (Agile) et en utilisant les outils adaptés, afin d'assurer le suivi, la qualité et la livraison du produit dans le respect des contraintes définies

Exploiter une chaîne d'intégration et de déploiement continu (CI/CD) en mobilisant les outils et les pratiques DevOps, afin d'automatiser les processus de test, d'intégration et de mise en production des solutions logicielles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu :

- Évaluations individuelles sur table ou sur machine, rapports écrits et soutenances orales de projets, de stages et de missions en entreprise.

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficiente.

Ils donnent lieu à une soutenance orale de 40 minutes durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées.

Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

RNCP40228BC02 — Concevoir, développer, déployer et maintenir des systèmes et des réseaux informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser, formaliser et synthétiser avec esprit critique les besoins clients en matière de développement logiciel en évaluant les contraintes techniques, économiques, organisationnelles et humaines, afin de proposer des solutions adaptées et d'élaborer un cahier des charges fonctionnel et technique conforme aux attentes du projet, en identifiant et coconstruisant des solutions efficientes et résilientes par une approche pluridimensionnelle et prospective

Concevoir l'architecture système ou réseau informatique en élaborant un schéma directeur et un plan d'urbanisation du système d'information (SI) répondant aux besoins de l'entreprise, dans le respect des normes qualité, des bonnes pratiques, des délais et des exigences, afin de garantir la fiabilité et la sécurité de l'infrastructure

Mettre en œuvre le déploiement d'une infrastructure réseau en collectant et configurant les données de paramétrage, en rédigeant la documentation technique afin de garantir son bon fonctionnement

Concevoir et déployer une architecture Cloud ou virtualisée en sélectionnant les technologies appropriées et en configurant les ressources nécessaires, afin d'optimiser la flexibilité, la scalabilité et l'efficacité du système d'information

Implémenter et administrer un serveur de base de données en configurant les paramètres de sécurité, de performance et de haute disponibilité, afin de garantir l'intégrité, la confidentialité et l'accessibilité des données du système d'information

Mettre en place une gestion automatisée de l'infrastructure réseau en utilisant les approches Software-Defined Networking (SDN) et Infrastructure as Code (IaC), afin d'optimiser le déploiement, la configuration et la maintenance des composants réseau

Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de sécurisation des réseaux et systèmes en appliquant les meilleures pratiques et en déployant les solutions de protection adaptées, afin de prévenir les menaces et de garantir la résilience de l'infrastructure informatique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu :

- Évaluations individuelles sur table ou sur machine, rapports écrits et soutenances orales de projets, de stages et de missions en entreprise.

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficiente.

Ils donnent lieu à une soutenance orale durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées. Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

RNCP40228BC03 — Entreprendre, innover et appliquer un management d'équipe ou de projet intégrant la responsabilité sociétale et environnementale

LISTE DE COMPÉTENCES

Développer et mettre en œuvre des projets innovants pour améliorer la performance de l'entreprise

Identifier les éléments de propriété intellectuelle à protéger (innovations techniques, marques, designs, etc.) et évaluer les options de protection appropriées (secret, brevets, marques, dessins et modèles) afin de sécuriser les solutions innovantes construites par l'entreprise

Mettre en œuvre une démarche intégrée de santé, sécurité, qualité de vie au travail et responsabilité sociétale au sein de son équipe pour améliorer la performance globale de l'entreprise

Piloter efficacement une équipe ou un projet en optimisant la communication, l'organisation du travail et les pratiques managériales

Mesurer les impacts des choix techniques et de gouvernance afin d'agir en responsabilité pour un développement soutenable et la décarbonation de l'économie

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficiente.

Ils donnent lieu à une soutenance orale de 40 minutes durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées.

Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

RNCP40228BC04 — Concevoir et développer des solutions d'analyse et d'exploitation de la donnée (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir, déployer, alimenter et sécuriser un entrepôt de données en exploitant les technologies des plateformes modernes de données (Modern Data Platforms) afin d'optimiser le stockage, le traitement et l'analyse des données massives, tout en assurant la performance, l'évolutivité et la conformité réglementaire, dans une démarche d'efficacité énergétique et de sobriété numérique.

Développer et déployer des systèmes d'apprentissage automatique (Machine Learning) ou d'apprentissage profond (Deep Learning) efficaces en utilisant des outils de déploiement adaptés, afin de créer des solutions d'intelligence artificielle performantes et évolutives, dans le respect des contraintes techniques et des besoins métiers de l'entreprise

Réaliser des traitements d'analyse et de visualisation de données en exploitant des techniques statistiques et des outils de représentation graphique adaptés, afin de produire des informations exploitables dans le respect des normes de qualité et de sécurité des données.

Concevoir et produire des rapports en exploitant des techniques de forage de données (datamining) afin d'éclairer la prise de décision stratégique de l'entreprise dans le respect des normes de confidentialité et de sécurité des données

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu :

- Évaluations individuelles sur table ou sur machine, rapports écrits et soutenances orales de projets, de stages et de missions en entreprise.

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficiente.

Ils donnent lieu à une soutenance orale durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées.

Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

RNCP40228BC05 — Concevoir, développer, déployer et maintenir des solutions d'internet des objets (IoT) (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir l'architecture d'une solution Internet des Objets (IoT) en intégrant les composants matériels et logiciels (capteurs, systèmes embarqués, protocoles de communication) et en définissant les processus de stockage et d'exploitation des données, afin de répondre aux besoins fonctionnels et techniques du projet tout en optimisant la consommation énergétique et l'utilisation des ressources, dans le respect des normes de sécurité et de confidentialité en vigueur.

Configurer et administrer une plateforme Internet des Objets (IoT) en implémentant les processus de collecte, de transmission, de traitement et de stockage des données issues d'objets connectés, afin de les rendre exploitables par des systèmes logiciels tiers, tout en assurant la sécurité, la performance et la conformité réglementaire de l'infrastructure, dans une démarche d'optimisation des ressources et de sobriété numérique.

Installer et programmer un objet connecté en configurant ses composants matériels et logiciels (capteurs, microcontrôleur, connexion réseau) et en développant les algorithmes nécessaires pour collecter, traiter et transmettre les données vers une plateforme IoT distante, afin d'intégrer l'objet dans un écosystème connecté tout en assurant la fiabilité des mesures, la sécurité des communications et l'optimisation des ressources énergétiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu :

- Évaluations individuelles sur table ou sur machine, rapports écrits et soutenances orales de projets, de stages et de missions en entreprise.

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficiente.

Ils donnent lieu à une soutenance orale durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées.

Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

RNCP40228BC06 — Concevoir, développer, déployer et maintenir des solutions robotiques mobiles (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir et implémenter un système de navigation autonome pour robot mobile en intégrant les algorithmes de planification, localisation, navigation et cartographie simultanées (SLAM) au sein d'une architecture middleware optimisée, afin de permettre une exploration et une cartographie efficaces d'environnements inconnus, tout en assurant la sobriété énergétique et les performances du système robotique

Extraire et traiter l'information pertinente fournie par les capteurs positionnés sur la plateforme robotique en implémentant des algorithmes de filtrage, de fusion et d'interprétation des données multi-capteurs, afin d'obtenir une représentation fiable et précise de l'environnement du robot et de son état interne, tout en optimisant les ressources de calcul et en assurant la robustesse du système face aux incertitudes et aux bruits de mesure.

Concevoir et implémenter des solutions d'intelligence artificielle pour la prise de décision en robotique mobile, en intégrant des algorithmes d'apprentissage automatique, afin d'optimiser la navigation autonome et l'interaction avec l'environnement du robot, tout en assurant la robustesse du système face aux incertitudes et en respectant les contraintes de sécurité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu :

- Évaluations individuelles sur table ou sur machine, rapports écrits et soutenances orales de projets, de stages et de missions en entreprise.

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficace.

Ils donnent lieu à une soutenance orale de 40 minutes durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées.

Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

RNCP40228BC07 — Sécuriser un système d'information (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir la politique de sécurité du système d'information (PSSI) en intégrant les enjeux de gouvernance à différentes échelles, en s'appuyant sur les normes et référentiels reconnus, afin d'assurer la protection des actifs informationnels de l'organisation tout en optimisant le rapport coût-efficacité des mesures de sécurité déployées

Évaluer et actualiser la politique de sécurité du système d'information en mettant en œuvre des méthodes d'audit et d'analyse reconnues, afin d'assurer son efficacité continue face aux menaces et son alignement avec les objectifs stratégiques de l'organisation, tout en respectant les normes et bonnes pratiques du secteur

Mettre en œuvre la sécurisation du système d'information et de ses données en appliquant une politique de sécurité des systèmes d'information (PSSI) adaptée aux besoins de l'organisation, en déployant les solutions techniques appropriées et en mobilisant les ressources humaines nécessaires, afin de garantir la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des actifs informationnels

Mettre en œuvre un système de détection et de réaction aux menaces en temps réel en déployant des outils de contrôle et de supervision avancés (SIEM, IDS/IPS, analyses comportementales), en configurant des alertes pertinentes et en définissant des procédures de réponse automatisées, afin d'assurer une protection proactive du système d'information et de minimiser les temps de réaction face aux incidents de sécurité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu :

- Évaluations individuelles sur table ou sur machine, rapports écrits et soutenances orales de projets, de stages et de missions en entreprise.

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficiente.

Ils donnent lieu à une soutenance orale durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées.

Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

RNCP40228BC08 — Concevoir, développer et déployer des solutions en e-Santé (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser et appliquer le cadre normatif, réglementaire et les standards relatifs aux systèmes d'information (SI) dans le domaine médico-social en identifiant les textes pertinents, en utilisant l'organisation type d'une direction des systèmes d'information en santé, en coconstruisant des solutions efficientes et résilientes par une approche pluridimensionnelle et prospective, afin d'assurer la conformité et l'efficacité des SI tout en optimisant leur gouvernance

Concevoir et développer des schémas directeurs d'urbanisation pour le secteur médico-social en analysant les besoins spécifiques des établissements et services, en intégrant les normes et référentiels, et en optimisant l'architecture des SI, afin d'assurer une organisation cohérente et efficace des ressources informatiques tout en favorisant l'interopérabilité et l'évolutivité des solutions

Concevoir et piloter des projets de développement logiciel pour dispositifs médicaux dans le secteur médico-social en appliquant les normes spécifiques, en intégrant les exigences réglementaires afin de produire des solutions logicielles sûres, efficaces et conformes aux besoins, tout en assurant la traçabilité et la documentation requises pour la certification

Concevoir, mettre en œuvre et gérer des infrastructures de données de santé en développant des entrepôts de données sécurisés et des plateformes d'interopérabilité conformes aux normes du secteur et en implémentant des mécanismes d'échange de données robustes entre systèmes hétérogènes, afin de faciliter le partage et l'analyse des données de santé tout en garantissant leur confidentialité, intégrité et disponibilité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu :

- Évaluations individuelles sur table ou sur machine, rapports écrits et soutenances orales de projets, de stages et de missions en entreprise.

Mise en situation professionnelle :

- Projets techniques ou de recherche

Les projets s'articulent autour de l'élaboration d'un cahier des charges, d'une analyse conceptuelle de la demande du client (entreprise ou laboratoire), d'une gestion du projet et de la conception d'une solution efficiente.

Ils donnent lieu à une soutenance orale durant laquelle l'élève présente ses travaux et les compétences mobilisées ou développées. Cette présentation est suivie de questions du jury qui permettent d'attester les compétences affichées.

Enfin, le travail réalisé et son contexte donnent lieu à la rédaction d'un poster qui reprend les attendus d'un poster scientifique.

- Stage ou alternance

Chacune des périodes passées en entreprise donne lieu à la rédaction d'un rapport, ainsi qu'à une soutenance orale devant un jury d'enseignants et/ou professionnels.

Il est attendu du candidat qu'il précise le contexte de son expérience professionnelle, ses réalisations et qu'il fasse un bilan des compétences mobilisées ou développées. Ces dernières sont vérifiées par le jury de soutenance, à l'occasion de questions posées au candidat.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Sociétés de services informatiques
- Sociétés éditrices de logiciels
- Banques et assurances
- Grande distribution
- Energie
- Santé
- Industrie (tous secteurs)
- Services informatiques de la fonction publique et territoriale.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur d'études
- Ingénieur conseil technique
- Chef de projet informatique
- Ingénieur systèmes et réseaux
- Responsable de systèmes d'information
- Ingénieur en recherche et développement
- Consultant en Business Intelligence
- Ingénieur en Business Intelligence
- Scientifique de la donnée (Data scientist)
- Architecte des données (Data architect)
- Directeur des données (Chief data officer)
- Responsable de la sécurité des systèmes d'information
- Ingénieur audit sécurité
- Ingénieur audit intrusion
- Auditeur Sécurité des systèmes d'information
- Ingénieur audit réseau et tests d'intrusions (Pentest)
- Consultant / Chef de projet Cybersécurité
- Ingénieur sécurité logiciel
- Ingénieur sécurité des données
- Chef de projet en numérique pour la santé
- Responsable de la conformité réglementaire en e-Santé
- Gestionnaire de données de santé
- Ingénieur en informatique décisionnelle de santé

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)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 912 €
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)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom · tension 3/5 (Modérée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	43 955
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique M2X92 — Responsables et cadres de la production, de l'exploitation et de la maintenance informatique et télécom M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Formation initiale :

- Elèves issus d'une Classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) mathématiques, physique et informatique (MPI), mathématiques et physique (MP), physique et sciences de l'ingénieur (PSI), physique et technologie (PT), technologie et sciences industrielles (TSI)

• Elèves issus d'un BUT (Bachelor Universitaire de Technologie),
DUT (Diplôme universitaire de technologie), BTS (Brevet de technicien supérieur), ATS (Adaptation Technicien Supérieur),

Licence 2ème année, Licence 3ème année, Master 1ère année, Master 2ème année à dominante scientifique/informatique

Formation continue :

- justifier d'un profil scientifique niveau 5, d'un titre 6 en informatique et d'une expérience professionnelle de deux ans minimum dans le domaine informatique

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Directrice de l'école ou son représentant (présidence du jury),

1 coordinateur pédagogique, 4 coordinateurs de domaine, le directeur des études du site, le directeur des programmes, la responsable de la Vie étudiante (avis consultatif)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Directrice de l'école ou son représentant (présidence du jury), 1 coordinateur pédagogique, 4 coordinateurs de domaine, le directeur des études du site, le directeur des programmes, la responsable de la Vie étudiante (avis consultatif)

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Directrice de l'école ou son représentant (présidence du jury),

le maître d'apprentissage, 1 coordinateur pédagogique, 4 coordinateurs de domaine, le directeur des études du site,

le directeur des programmes, la responsable de la Vie étudiante (avis consultatif)

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directrice de l'école ou son représentant (présidence du jury), le tuteur entreprise, 1 coordinateur pédagogique, 4 coordinateurs de domaine, le directeur des études du site, le directeur des programmes, la responsable de la Vie étudiante (avis consultatif)

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directrice de l'école ou son représentant,

4 professionnels en activité, le directeur des programmes, le coordinateur du dossier

La présidence du jury est assurée par un des professionnels.

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	10 000 €
Selon la branche	7 700 € – 12 000 €
Prise en charge	Branches concernées
10 000 €	Valeur par défaut · 201 branches
12 000 €	CPNE Travail Temporaire, CPNE de l'édition de livres, de l'édition phonographique et de l'édition de musique, CPNE des Télécoms, CPNEF de l'audiovisuel, CPNEFP des commerces de gros
8 500 €	CPNEFP de la Mutualité Sociale Agricole, CPNEFP de la métallurgie
10 235 €	CPNEFP des industries électriques et gazières
9 992 €	CPNEFP Mutualité
9 316 €	CPNEFP de la Branche des Caisses régionales de Crédit Agricole et autres organismes
9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)
7 700 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2027
Date de dernière délivrance possible	31/08/2029

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP27307, RNCP4267

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40228/>

Où se former

Formations référencées	1
------------------------	---

Organismes	1
Régions couvertes	1
Prix indicatif	4 500 €

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	2
Organismes gestionnaires (CFA)	2
Organismes formateurs	2
Régions couvertes	2
Départements couverts	2
Organismes certifiés Qualiopi	2
Sessions	de 08/2024 à 06/2028

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).

Demande CPF — formations engagées

Dossiers CPF engagés	1
Montant total engagé	4 500 €
Coût moyen par dossier	4 500 €
Durée moyenne	20 h
Période	09/2025
France compétences	98 %
Reste à charge titulaire	2 %

Formations engagées via le CPF — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.