Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique

RNCP37357 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326, 326n, 326p
Formacode(s)	31054, 32062, 32015, 15099
Code(s) ROME	M1803, M1806, M1805, M1804
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2024

Certificateur(s)

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

Partenaires habilités

28 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 28 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
ASSOCIATION DE GESTION DU CNAM DE MARTINIQUE	39064039900015	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CNAM EN REGION OCCITANIE	49189213900016	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE DES ARTS ET METIERS	34896746400028	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS DE LA REUNION	44338132200025	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS EN GUADELOUPE	39174243400015	Former et organiser l'évaluation
ASSOCIATION DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATION DES ARTS ET METIERS AUVERGNE-RHONE-ALPES	44320628900045	Former et organiser l'évaluation
CFAI 21 71	31418698200034	Former et organiser l'évaluation
CNAM BOURGOGNE FRANCHE-COMTE	34022316300023	Former et organiser l'évaluation
CNAM BRETAGNE - AGCNAM	43411361900119	Former et organiser l'évaluation
CNAM CENTRE-VAL DE LOIRE - AGCNAM	44911357000013	Former et organiser l'évaluation

Liste complète des 28 partenaires habilités : https://data.aktaconseil.fr/certifications/rncp37357-ingenieur-diplome-du-conservatoire-national-des-arts-et-metiers-specialite-informatique/partenaires

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'ingénierie informatique vise la conception, la production, le développement, l'optimisation, la maintenance et la sécurité des systèmes d'information et de ses systèmes informatiques.

Les enjeux de cette discipline sont de taille, il s'agit non seulement de concevoir et mettre en œuvre des systèmes d'information répondant aux besoins des organisations mais également d'en garantir le maintien des conditions opérationnelles et ses évolutions.

Avec la transformation numérique, l'informatique est une brique technique et organisationnelle encore plus stratégique, directement intégrée dans la chaine de valeur des organisations. Cette nouvelle donne est source d'une demande croissante d'emplois hautement qualifiés en France et à l'international, d'ingénieurs en mesure d'adapter la transformation de l'informatique à la transformation numérique.

Les métiers de l'ingénierie informatique sont en constante évolution, au rythme des nouveaux usages, des nouvelles technologies et de la transformation numérique des organisations. Pour 2022, le marché de l'emploi du numérique représente plus de 191 000 postes à pourvoir selon les chiffres de Pôle Emploi et de la DARES, ce qui ouvre des perspectives énormes pour l'ensemble des métiers de l'ingénierie informatique. Pour le troisième trimestre 2021, l'APEC a prévu un volume total d'offres de l'ordre de 8 000 emplois d'ingénieur informatique toute spécialité confondue.

En réponse à ce contexte, le Cnam, fort de sa tradition « Arts et Métiers », propose une offre au plus près des « cœur-métier » de l'ingénierie informatique, couvrant les domaines des applications, systèmes décisionnels, réseaux, systèmes, optimisation et sécurité informatique.

ACTIVITÉS VISÉES

Activités visées :

Généraliste, l'ingénieur Cnam spécialité informatique du Cnam intervient sur l'ensemble des systèmes informatiques, des architectures logicielles aux infrastructures ou plateformes techniques et progiciels, avec sa maitrise de l'ensemble des technologies et au cœur des évolutions du numérique de demain, il intègre rapidement des projets informatiques innovants, de grande envergure.

Il conduit des activités de conception, définition des besoins, modélisation, mise en œuvre, intégration et évaluation d'un système informatique, à chaque niveau de son cycle de vie, qu'il s'agisse de développements logiciels, de réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, de bases de données ou encore de la sécurité ou de l'optimisation d'un système informatique.

Il interagit avec l'ensemble des composantes spécifiques d'un système informatique, mène des activités pour l'optimisation des flux d'information et l'automatisation des process, de gestion ou industriels, en vue d'améliorer la productivité de tout ou partie d'une organisation ou de garantir que l'outil informatique reste opérationnel, efficace et réponde aux besoins de l'ensemble des utilisateurs de l'organisation.

Il conduit des projets d'envergure nationale et internationale, au sein d'entreprises spécifiques comme les éditeurs de logiciels, les entreprises de services du numérique (ESN) et les entreprises de conseil en technologies mais également au sein des grands groupes du domaine industriel ou tertiaire, des intégrateurs et des PME françaises, européennes et internationales.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur Cnam spécialité informatique du Cnam est capable de mobiliser un large champ de connaissances fondamentales, des compétences en informatique et généralistes qui lui permettront d'appréhender les problématiques liées aux systèmes d'information en y intégrant les dimensions techniques, scientifiques, méthodologiques, organisationnelles d'une organisation et en mettant en œuvre des aptitudes de nature sociale, humaine et culturelle. .

Et plus spécifiquement les méthodes et outils de développement (UML, Merise, méthodes agiles, méthodologies objet…) ainsi que les principes et mécanismes de son domaine (bases de données, génie logiciel, infrastructures réseaux et télécoms, bases de données, informatique décisionnelle, cybersécurité pour modéliser, concevoir, analyser et évaluer les processus métiers de l'organisation en vue de les automatiser, optimisation et modélisation.

Il est doté d'une bonne pédagogie, à l'écoute des différents besoins des usagers des systèmes informatiques. De par ses capacités d'anticipation, son adaptabilité, son sens de l'écoute il est en mesure de conduire un audit, mettre en place des tests afin d'évaluer, optimiser et corriger les infrastructures applicatives, systèmes, réseaux, de sécurité, matérielles et virtuelles.

Il est capable de prendre en compte les enjeux stratégiques et métiers de l'organisation

L’ingénieur de spécialité informatique du Cnam dispose également de capacités managériales qui le rendent apte à animer et diriger des groupes projets et des équipes de collaborateurs. Il maitrise l’analyse des risques et des enjeux d'une organisation en vue d’en assurer sa gouvernance, tout en y en y intégrant les aspects sociétaux de ses activités (développement durable, protection des données, sécurité au travail, etc.)
Rigoureux, d'esprit méthodique, curieux il ouvert aux technologies émergentes et à l’innovation.

Blocs de compétences

RNCP37357BC01 — Concevoir, modéliser et élaborer un système informatique des développements logiciels, des réseaux, des systèmes d'exploitation et multimédia, des bases de données, un dispositif de cybersécurité et d'optimisation des données

LISTE DE COMPÉTENCES

C.1.1 Analyser le besoin client en matière de conception d'un système informatique, des développements logiciels, des réseaux, des systèmes d'exploitation et multimédia, des bases de données, et d'un dispositif de cybersécurité et d'optimisation des données en matière de conception de SI, développement informatique, d'architecture réseaux, etc. et en communiquant avec les experts métier.
C.1.2 Rédiger et valider avec le client le cahier des charges fonctionnel en intégrant les contraintes techniques, qualité, sécurité,normes réglementaire et standards informatique contexte interculturel et international.
C.1.3 Organiser et animer des réunions métier afin de définir les spécifications du système d'information, ses développements, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, sa cybersécurité ainsi que son optimisation
C.1.3 Élaborer le schéma directeur du SI en évaluant les risques / opportunités en utilisant une matrice SWOT et en intégrant un cycle de formation continue
C.1.4 Élaborer, concevoir, tester et valider des modèles, protocoles et architectures système informatique, développements logiciels, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, cybersécurité et optimisation des données

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation continue Hors Temps de Travail
- Examens sur table sur des problématiques système, de ses développements, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, de sa cybersécurité ainsi que de son optimisation.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Synthèse bibliographique et présentation orale.

Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
- Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
- Avis du tuteur ingénieur et du maître d’apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.

Critères d'évaluation
- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents;

RNCP37357BC02 — Piloter le développement et la mise en œuvre d'un système informatique, de ses développements logiciels, des réseaux, des systèmes d'exploitation et multimédia, de ses bases de données, de sa cybersécurité ainsi que de son optimisation

LISTE DE COMPÉTENCES

C.2.1 Rédiger un appel d'offres en sélectionnant les équipements informatiques, les fournisseurs, les sous-traitants, les prestataires pour garantir et la cohérence des technologies, matériels, logiciels et des configurations.
C.2.2 Planifier la mise en œuvre et réaliser le phasage du projet de système informatique et ses moyens humains, matériels et financiers, avec les parties prenantes internes ou externes en appliquant des méthodes de gestion de projets.
C.2.3 Rédiger les procédures de tests techniques et fonctionnels de programmes et applications informatique afin de préparer la recette
C.2.4 Définir les indicateurs de performance d'un système informatique afin d'organiser/ assurer la mise en place du

reporting technique, administratif et financier.
C.2.5 Coordonner l'activité d'une équipe pluridisciplinaire système informatique, développements logiciels, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, cybersécurité et optimisation des données.
C.2.6 Superviser un service, une structure opérationnelle (DEVOPS, SECOPS, NOC, SOC,...) afin de rester aligné sur les objectifs stratégiques et/ou opérationnels de l'organisation.
C.2.7 Piloter l'amélioration continue du système informatique, développements logiciels, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, cybersécurité et optimisation des données et coordonner la mise en œuvre d'actions correctives afin de les faire évoluer.
C.2.8 Piloter la réalisation d'une prestation et Superviser l'application de normes et de standard afin d'en garantir la recette et la conformité aux réglementations et normes.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation continue Hors Temps de Travail

- Examens sur table sur des problématiques système, de ses développements, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, de sa cybersécurité ainsi que de son optimisation.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Synthèse bibliographique et présentation orale.

Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue

- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
- Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
- Avis du tuteur ingénieur et du maître d’apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents;

RNCP37357BC03 — Déployer, maintenir, contrôler le fonctionnement d’une infrastructure applicative, systèmes et réseaux , technique ou de sécurité d’un Système d’Information d’une entreprise ou d'une institution

LISTE DE COMPÉTENCES

C.3.1 Programmer et
réaliser la production dans un langage informatique spécifique, un système, les développements logiciels, les réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, les bases de données, la cybersécurité ainsi que de son optimisation en vue d'automatiser tout ou partie des processus d'une organisation, et déployer la solution conformément au objectifs.
C.3.2 Développer une application en lien avec une base de données afin d'automatiser de nouvelles fonctions et réaliser un prototype de la solution technique pour validation par le donneur d’ordres.
C.3.3 Mettre en place les procédures techniques d'exploitation afin d'améliorer un système, ses développements logiciels, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, ses bases de données, sa cybersécurité, l'adapter aux nouveaux besoins et le maintenir au conditions opérationnelles d'exploitation.
C.3.4 Configurer un système, les développements logiciels, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, les bases de données, la cybersécurité ainsi que l'optimisation afin de l'administrer.
C.3.5 Mettre en production le système, les développements logiciels, les réseaux, les systèmes d'exploitation et multimédia, les bases de données, la cybersécurité ainsi que de son optimisation dans un environnement d'exploitation afin de déployer la solution conformément aux objectifs et gérer les droits d'accès des divers utilisateurs.
C.3.6 Assurer une assistance technique sur un système, les développements logiciels, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, les bases de données, de cybersécurité et d'optimisation afin d'identifier des sources potentielles d'incidents.
C.3.7 Évaluer et assurer le suivi et l'historique de l'évolution afin d'actualiser le système informatique, ses développements logiciels, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, ses bases de données, de cybersécurité ainsi que son optimisation.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation continue Hors Temps de Travail

• Examens sur table sur des problématiques système, de ses développements, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, de sa cybersécurité ainsi que de son optimisation.
• Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
• Synthèse bibliographique et présentation orale.
Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue
• Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
• Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
• Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
• Avis du tuteur ingénieur et du maître d'apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.
Critères d'évaluation
• Rigueur des analyses techniques proposées.
• Analyse critique de solutions techniques existantes.
• Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

RNCP37357BC04 — Intégrer, tester et évaluer en continu les infrastructures applicatives, de systèmes et de réseaux, techniques, de gouvernance de données ou de sécurité, matérielles et virtuelles, d'un système d'Information d'une entreprise

LISTE DE COMPÉTENCES

C.4.1 Évaluer et tester le comportement d'un système, des développements logiciels, des réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, des bases de données, de la cybersécurité en utilisant les outils automatiques de contrôle et de tests ainsi que de l'optimisation afin de valider leur conformité aux spécifications techniques et maintenir leur niveau de qualité.
C.4.2 Évaluer et tester le comportement d'un élément, module logiciel ou lien de communication entre modules au regard des normes techniques et de sécurité en vigueur en utilisant par exemple des méthodologies d' aguerrissement.
C.4.3 Réaliser les tests d'acceptation (ou recette) afin de s'assurer que le produit est conforme aux attentes formulées et le qualifier le système, les développements logiciels, les réseaux, les systèmes d'exploitation et multimédia, les bases de données, la cybersécurité.
C.4.4 Faire évoluer le paramétrage de la solution pour garantir la meilleure intégration du système, des développements logiciels, des réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, des bases de données, de la cybersécurité et l'adapter au contexte de l'entreprise ou de l'organisation.
C.4.5 Assurer une veille technologique et règlementaire des normes de sécurité en vigueur pour détecter de solutions d'amélioration innovantes.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Formation continue Hors Temps de Travail
• Examens sur table sur des problématiques système, de ses développements, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, de sa cybersécurité ainsi que de son optimisation.
• Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
• Synthèse bibliographique et présentation orale.
Formations par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue
• Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
• Examens sur table, questionnaires, de vérification des connaissances.
• Projets en groupe avec restitution écrite et orale par les différents membres.
• Avis du tuteur ingénieur et du maître d'apprentissage sur les résultats et comportement professionnels de l'apprenti.
Critères d'évaluation
• Rigueur des analyses techniques proposées.
• Analyse critique de solutions techniques existantes.
• Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

RNCP37357BC05 — Concevoir, développer et intégrer une architecture applicative complexe

LISTE DE COMPÉTENCES

C.5.1 Analyser des besoins, constituer un cahier des charges fonctionnel.
C.5.2 Élaborer les spécifications techniques d'une application informatique ou d'un système en exprimant et en gérant

les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles.
C.5.3 Élaborer les modèles des besoins et de la solution.
C.5.4 Élaborer une architecture logicielle applicative et technique adaptée à des exigences données.
C.5.5 Maîtriser l'architecture d'un système autonome ou basé sur un intergiciel (middleware).
C.5.6 Concevoir le logiciel applicatif en choisissant les patrons de conception (design patterns) adaptés.
C.5.7 Sélectionner, assembler et intégrer les composants informatiques nécessaires (progiciels, bases de données, développements spécifiques, ...).
C.5.8 Justifier les choix techniques (langages, intergiciel, progiciels, …) faits en relation avec les exigences des utilisateurs.
C.5.9 Réaliser la conception, l'intégration, le déploiement, et la mise en œuvre de l'application ou du système.
C.5.10 Programmer dans un langage informatique spécifique.
C.5.11 Définir les activités d'intégration du système et la conduite du projet, incluant la gestion des risques et les relations avec le client et les fournisseurs.
C.5.12 Mettre en œuvre la démarche globale d'ingénierie d'un système en menant à bien les activités d'ingénierie des exigences, d'analyse fonctionnelle, et de conception d'architecture.
C.5.13 Estimer les coûts et délais de réalisation.
C.5.14 Gérer le projet de réalisation, identifier et gérer les risques.
C.5.15 Élaborer et rédiger la documentation technique du projet
C.5.16 Définir et mettre en œuvre les tests techniques et fonctionnels du logiciel, mener les opérations de vérification et de validation.
Bloc de compétences spécifique au parcours Architecture et ingénierie des systèmes et logiciels (AISL) de la formation continue hors temps de travail.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Examens sur table sur des problématiques système, de ses développements, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, de sa cybersécurité ainsi que de son optimisation.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Synthèse bibliographique et présentation orale.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

RNCP37357BC06 — Concevoir, mettre en œuvre et faire évoluer en continu une architecture de cybersécurité complexe et maintenir les conditions de sécurité du SI

LISTE DE COMPÉTENCES

C.6.1 Mettre en œuvre de nouveaux outils en vue d'automatiser les centres de sécurité opérationnelle (SOC) à l'aide de nouveaux processus métier cyber, de nouvelles méthodes de traitement des informations et des incidents de sécurité en conformité avec les normes et exigences.
C.6.2 Anticiper les signaux faibles et la menace cyber à l'aide de la gestion des risques cyber, la détection de la menace, la détection d'anomalies, la sécurité "by design" et la veille.
C.6.3 Détecter, neutraliser, lever le doute pour bloquer les cyberattaques en s'appuyant sur des architectures, modèles, protocoles et outils de sécurité défensifs adaptés à chaque typologie d'attaque ainsi que sur une gestion performante de la réponse à incident, en mesure de mener une investigation, corriger, tester, évaluer et contrôler les systèmes informatiques impliqués dans une cyberattaque.
C.6.4 Rechercher et caractériser les incidents de sécurité post-mortem à partir d'outils forensiques pour explorer les vulnérabilités, anomalies ou traces d'attaques en vue de reconfigurer et reconstruire les composants informatiques du systèmes d'information ayant été tout ou partie atteints par une attaque.
C.6.5 Capitaliser sur les expériences des experts cybersécurité afin d'enrichir les bases de connaissances de nouvelles techniques d'attaques et de protocoles de cyberdéfense, à partir des outils d'ingénierie des connaissances et en particulier par la conception, la modélisation et la mise en œuvre d'architectures techniques : bases de données, protocoles et outillages à base de la classification d'informations (ontologies, taxonomies,etc.), de langages comme les expressions régulières (REGEXP).
Bloc de compétences spécifique au parcours Cybersécurité (CYBER) de la formation continue hors temps de travail.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Devoir sur table : QCM (~ 40%) et questions ouvertes.
Mise en situation "Cyberchallenge"
En équipe, compte-rendu des incidents et indices notés ; simulation d'un incident de sécurité et entrainement à la réponse à incident (plusieurs niveaux); recherche d'indices ayant produits l'incident.
L'évaluation porte sur la capacité de résoudre un problème en équipe et en situation.
Projet
En groupe, exposé oral (ou video selon le nombre de groupes) + rapport de synthèse notés avec un bonus individuel de participation (exemple : cas d'étude : un cahier des charges et un environnement "machine" sont fournis, l'objectif est fixé : exemple : analyse des risques d'une entreprise à partir de la découverte de failles et d'attaques).
L'évaluation porte sur la capacité de travailler en groupe, d'exprimer des exigences de sécurité ainsi que sur la capacité d'effectuer un audit ou une évaluation
du SI.
Travaux dirigés "utilisation de logiciel"
En individuel, compte-rendu noté (exemple de sujet : modélisation de la menace à partir d'un logiciel (securicad ou similaire), conception et élaboration d'une architecture technique sur visio).
L'évaluation porte sur la capacité de modéliser un problème et de le présenter.
Travaux pratiques "machine"
En individuel ou en binôme, compte-rendu noté (exemple de sujet : mise en place d'une dmz à partir d'une topologie réseau et d'une matrice de flux fournis).
L'évaluation porte sur la démarche et la capacité de reconstituer une architecture
cohérente à partir d'éléments techniques fournis).
Recherche bibliographique
En individuel ou en binôme, exposés oraux (ou vidéo selon le nombre de groupes) + note de synthèse notée ; un article "état de l'art" est étudié et fera l'objet d'une synthèse.
L'évaluation porte sur la capacité d'analyser et synthétiser un article scientifique.

RNCP37357BC07 — Modéliser, Analyser et Optimiser les processus de traitement de données

LISTE DE COMPÉTENCES

C.7.1 Utiliser des les principaux outils et modèles de graphes, programmation mathématique, réseaux de files d'attente et réseaux de neurone.
C.7.2 Savoir utiliser les modeleurs et solveurs utilisant calculant sur ces modèles.
C.7.3 Connaître les limitations calculatoires et spatiales des outils utilisés.
C.7.4 Paramétrer et adapter les différents outils de modélisation et de calcul .
C.7.5 Interpréter quantitativement les solutions fournies qu'elles soient exactes, partielles ou approchées.
Bloc de compétences spécifique au parcours Informatique, modélisation, optimisation (IMO) de la formation continue hors temps de travail.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Examens sur table sur des problématiques système, de ses développements, réseaux, systèmes d'exploitation et multimédia, bases de données, de sa cybersécurité ainsi que de son optimisation.
- Mises en situations encadrées individuelles et/ou en binôme.
- Synthèse bibliographique et présentation orale.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées.
- Analyse critique de solutions techniques existantes
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

RNCP37357BC08 — Concevoir l'architecture et piloter la mise en œuvre d' une infrastructure réseaux et système complexe

LISTE DE COMPÉTENCES

C.8.1 Élaborer les spécifications techniques d’un réseau d’entreprise.
C.8.2 Concevoir une architecture de réseaux et de systèmes en s’appuyant sur des protocoles et des réseaux logiciels comme NFV (Network Functions Virtualisation), Cloud IaaS (Infrastructure as a Service), SDN (Software Defined Networking).

C.8.3 Justifier les choix techniques pour une architecture réseau ou système en matière de protocoles, d'orchestration, d'intégration au cloud, etc.
C.8.4 Réaliser la conception, l'intégration et le déploiement d'un système de l'Internet des objets ou Cloud.
C.8.Spécifier et déployer une architecture de sécurité pour une architecture réseau/système.
C.8.5 Évaluation de la sécurité d'une architecture réseau/système en matière de détection d'anomalies, d'émulation d'attaques, d'évaluation de solutions de mitigation contre les attaques.
C.8.6 Maîtriser les réseaux sans fils et mobiles : WiFi et ses évolutions, réseaux cellulaires, réseaux de capteurs et protocoles.
C.8.7 Maîtriser la virtualisation des systèmes d'exploitation.
C.8.8 Spécifier, déployer et orchestrer une architecture de services sur un Cloud.
C.8. 9 Justifier le choix technique d'une plateforme Cloud de stockage.
C.8.10 Réaliser la conception, l'intégration et le déploiement sur un système embarqué ou un objet connecté.
C.8.11 Sécuriser un système en choisissant une plate-forme de confiance
C.8.12 Concevoir un système distribué sécurisé à l'aide des notions de consensus et de blockchain.
C.8.13 Mettre en œuvre les méthodes et techniques de programmation d'applications interactives.
C.8.14 Utiliser les outils de développement.
C.8. 15 Traduire techniquement les besoins définis lors du design de l'expérience.
C.8.16 Mettre en œuvre des techniques de résolution de problèmes.
C.8.17 Développer et utiliser les outils, librairies logicielles et moteurs spécialisés.
C.8.18 Analyser et comprendre un jeu vidéo, un jeu sérieux et plus généralement un média interactif numérique.
C.8.19 Mettre en œuvre des méthodes et techniques de game design
C.8.20 Mettre en œuvre des méthodes et techniques de level design.
Bloc de compétences spécifique au parcours Informatique, systèmes et multimédia (IRSM) de la formation continue hors temps de travail.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluations écrites sous forme de questions de cours et d'exercices appliqués à l'activité professionnelle du domaine.
- Rapports de travaux pratiques ou de projets présentant des études de cas.
- Étude de cas sous forme d'examens écrits.
- Étude de cas sous forme d'examens écrits et de compte rendus de travaux pratiques et de mini-projets.
- Document de synthèse bibliographique et présentation orale devant un jury.

Critères d'évaluation

- Rigueur des analyses techniques proposées. .
- Analyse critique de solutions techniques existantes.
- Qualité de la formalisation écrite et orale en français ou en anglais (fond scientifique et technique, forme des documents).

RNCP37357BC09 — Concevoir, réaliser, exploiter, gouverner, faire évoluer et auditer le système d'information et la BI de l'entreprise

LISTE DE COMPÉTENCES

C.9.1 Concevoir et diriger les projets du système d'information de l'entreprise
C.9.2 Réaliser l'urbanisation du système d'information.
C.9.3 Gouverner et auditer le système d'information.
C.9.4 Concevoir, réaliser, administrer et auditer des bases de données pouvant être complexes et massives (Big Data).
C.9.5 Concevoir, réaliser et administrer les gisements de données et mettre en place une solution de Business Intelligence.
Bloc de compétences spécifique au parcours Informatique et systèmes et systèmes d'information (ISI) de la formation continue hors temps de travail.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Examens finaux pour attester l'acquisition des connaissances nécessaires à l'accomplissement des activités.
- Ils peuvent être complétés par un projet de mise en situation faisant l'objet d'une réalisation, d'un rapport écrit et d'un exposé oral.
- Évaluation de l'expérience professionnelle.

RNCP37357BC10 — Préparer, manipuler et analyser les données massives par des techniques statistiques d'apprentissage et de fouille des données afin de mettre en place des outils d'aide à la décision

LISTE DE COMPÉTENCES

C.10.1 Identifier et collecter des données en quantité importante, structurées ou non structurées, issues de sources diversifiées internes et externes à l'entreprise (appareils intelligents ou connectés, capteurs..).
C.10.2 Stocker et organiser les données recueillies dans une base de données de modélisation, en effectuant éventuellement leur nettoyage afin de les rendre exploitables par le système numérique de destination.
C.10.3 Effectuer des analyses de type confirmatoires, descriptives et prédictives et au moyen d'outils de modélisation statistique, feuilles de données et d'apprentissage (méthodes de régression, méthodes d'analyse factorielle, méthodes de classification supervisée et non supervisée).
C.10.4 Concevoir, coder, tester les algorithmes d'Intelligence Artificielle qui implémentent les analyses.
C.10.5 Traduire les résultats de l'analyse des données dans un langage adapté au niveau de compréhension de ses interlocuteurs (contexte socio-culturel ; niveau de compétences techniques) et rédiger en français et/ou en anglais les rapports synthétiques afin de les communiquer aux structures de décision de l'entreprise pour faciliter leur prise de décision.
Bloc de compétences spécifique à la formation par la voie de l'apprentissage parcours Big data et Intelligence artificielle des sites de Chalon-sur-Saône et de Niort,

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des séquences académiques
Vérification des compétences acquises pendant les cours par le biais de :
- Projets individuels/en groupes
- Contrôle continu
- Examen sur table/machine
- Travaux Pratiques
- Soutenances

Évaluation des séquences professionnelles
- Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'apprenti par le maitre d'apprentissage chaque semestre
- Mémoire de fin d'études présentant un projet développé, géré et analysé par l'apprenti, en situation pro, sur un sujet choisi en accord avec l'entreprise et validé par l'équipe pédagogique en amont.
- Soutenance orale devant un jury composé de membres de l'équipe pédagogique et de professionnels en activité

RNCP37357BC11 — Concevoir, mettre en œuvre et maintenir des programmes de pilotage d'un système automatisé industriel dans un milieu interconnecté

LISTE DE COMPÉTENCES

A.11.1 Concevoir des programmes d'automates dans un environnement industriel interconnecté. Adapter les protocoles et les architectures à l'évolutivité du réseau de l'entreprise, notamment dans un environnement IoT.
A.11.2 Réaliser la supervision des automatismes, tester et valider ses moyens informatiques.
A.11.3 Conduire des opérations de maintenance informatique des systèmes automatisés de l'entreprise.
A.11.4 Documenter la supervision des automatismes.
Bloc de compétences spécifique à la formation par la voie de l'apprentissage du site de Beauvais, parcours Informatique industrielle.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle continu.
- Examen final sur table. Comptes rendus de travaux pratiques.
- Réalisation et présentation de projets. Les projets sont réalisés au CapLab équipés d'automates, de robots, notamment mobiles.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Tous secteurs.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Le diplôme d’ingénieur spécialité informatique propose sur 6 parcours « métier »
- Architecture et Intégration des Systèmes et Logiciels (AISL),
- Informatique Systèmes d ‘Information et business intelligence (ISI),
- Informatique Modélisation Optimisation (IMO),
- Cybersécurité (CYBER),
- Informatique, Réseaux, Systèmes et Multimédia (IRSM). ·
- Informatique industrielle,
- Informatique pour la gestion de données massives, la prise de décisions et l’IA.

Qui permettent d'accéder à de nombreux types d'emploi, comme par exemple :
- Architecte réseaux informatique, réseaux de télécoms
- Ingénieur/ingénieure réseaux télécoms
- Administrateur/administratrice réseaux - systèmes
- Chef de projet numérique édition
- Intégrateur, chef

de projet web
- Directeur/directrice des

systèmes d’information
- Administrateur/administratrice de bases de données
- Chef/cheffe de projet, BI Manager, Data Engineer, Data Manager
- Ingénieur / Ingénieure systèmes et simulations en industrie
- Informaticien / Informaticienne de la recherche scientifique
- Bioinformaticien / Bioinformaticienne en études, recherche et

développement
- Architecte cloud
- Développeur/développeuse multimédia
- Responsable, auditeur / auditrice Sécurité Informatique
- Responsable d’un SOC (Security Operation Center)
- Responsable d’un centre de réponse à incident de sécurité (CSIRT)
- etc.

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Non

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)	2 892 €
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) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	42 073
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 M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Niveau 5
scientifique minimum

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

our la formation en formation continue en cours du soir
Le jury est présidé par le Directeur de l'EICnam ou son représentant.
En plus du président, le jury est composé paritairement de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes.
Il comprend a minima :

- le directeur du CCR ou son représentant,
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant,
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant,
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant,
- des représentants des entreprises partenaires.

Pour la formation continue du site de Amiens / Beauvais
Le jury est présidé par le Directeur de l'EICnam ou son représentant.
En plus du président, le jury est composé paritairement de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes.
Il comprend a minima :

- le directeur du Centre Cnam Hauts-de-France ou son représentant,
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant,
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant,
- des représentants des entreprises partenaires.

La composition du jury est arrêtée chaque année par le Directeur de l'EiCnam et portée à la signature de l'administrateur général du Cnam par la Direction nationale des formations.

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Le jury est présidé par le Directeur de l'EICnam ou son représentant.
En plus du président, le jury est composé paritairement de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes.
Il comprend a minima :
- le directeur du Centre Cnam en Région ou son représentant,
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant,
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant,
- le Directeur du CFA ou son représentant,
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant,
- des représentants des entreprises partenaires. La composition du jury est arrêtée chaque année par le Directeur de l'EiCnam et portée à la signature de l'administrateur général du Cnam par le Direction national des formations.

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION, VAE

Le jury est présidé par le Directeur de l'EICnam ou son représentant.
En plus du président, le jury est composé paritairement de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes.
Il comprend a minima :
- le directeur du Centre Cnam Hauts-de-France ou son représentant,
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant,
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant,
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant,
- des représentants des entreprises partenaires.

La composition du jury est arrêtée chaque année par le Directeur de l'EiCnam et portée à la signature de l'administrateur général du Cnam par la Direction nationale des formations.

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	9 000 €
Selon la branche	7 697 € – 9 800 €

Prise en charge	Branches concernées
9 000 €	Valeur par défaut · 182 branches
9 800 €	CPNE Personnel navigant technique des exploitants d'hélicoptères, CPNE Transport aérien : personnel au sol, CPNE Travail Temporaire, CPNE autoroutes, CPNE chimie
8 696 €	CPNE FP Commerce de Détail de l'Horlogerie Bijouterie, CPNEFP Commerce succursaliste de la Chaussure, CPNEFP Commerce à distance, CPNEFP Grands Magasins/ Magasins Populaires, CPNEFP Import-Export
9 500 €	CPNE Banque, CPNEFP du Crédit Mutuel
8 500 €	CNPE de la Plasturgie et des Composites, CPNEFP de la métallurgie
9 400 €	CPNEFP de la branche professionnelle des Entreprises du courtage d'assurances et/ou réassurances
9 384 €	CPNE Industrie pétrolière
9 225 €	CPNEFP de la Branche des Caisses régionales de Crédit Agricole et autres organismes
9 005 €	CPNE FP Branche des magasins du Bricolage
8 813 €	CPNEFP Professions de la Photographie
8 775 €	CPNEFP de la branche des entreprises du bureau et du numérique (commerces et services)
8 600 €	CPNEFP de l'habillement, mercerie, chaussure et jouet

7 697 €	CPNEFP de la blanchisserie, laverie, location de linge, nettoyage à sec, pressing et teinturerie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2024

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2022	229	4	94 %	95 %
2021	258	4	94 %	95 %
2020	217	4	94 %	95 %
2019	293	4	94 %	95 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP36261

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP39126

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
École d'ingénieurs du Cnam Département informatique du Cnam https://deptmedia.cnam.fr/new/
Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur
Formation continue Hors temps de travail
La préparation est possible dans tout le réseau du Cnam
Contact : https://deptmedia.cnam.fr/new/
Formation par la voie de l'apprentissage et de la formation continue site Amiens / Beauvais
Cnam Hauts-de-France Contact : Mme Blandine LEVEVRE
blandine.lefevre@lecnam.net
06 26 25 62 54
https://www.cnam-hauts-de-france.fr/
Formation par la voie de l'apprentissage,site de Niort
Cnam Nouvelle-Aquitaine
Contact : paul.bartholmey@lecnam.net
07 57 49 16 85
https://www.cnam-nouvelle-aquitaine.fr/
Formation par la voie de l'apprentissage, site de Chalon-sur-Saône
Cnam Bourgogne Franche-Comté
Cnam BFC / Usinerie, 11, rue Georges Maugey 71100 Chalon sur Saône
Contact :
bfc_ingenieur-bdia@lecnam.net

Fiche officielle (France Compétences)
https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37357/

Entrées et sorties de formation

Entrées en formation	9

Parcours menés à terme	6
Taux d'achèvement	67 %
Période	03/2023 – 10/2025

Entrées et sorties — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.

Demande CPF — formations engagées

Dossiers CPF engagés	10
Montant total engagé	38 690 €
Coût moyen par dossier	3 869 €
Durée moyenne	188 h
Période	03/2023 – 07/2024
France compétences	52 %
Régions	45 %
OPCO	2 %
Reste à charge titulaire	1 %

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