

Expert(e) en ingénierie des systèmes

RNCP24828 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Code(s) NSF	200
Code(s) ROME	H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement sur demande
Date d'échéance	29/11/2019

Certificateur(s)

CENTRALESUPELEC · SIRET : 13002076100016

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

L'expert en ingénierie des systèmes conduit la conception et l'implémentation de grands systèmes technologiques en milieu industriel ou dans le contexte des grands services à la collectivité (transports, santé, éducation, etc.). Il met en œuvre les méthodologies particulières de l'ingénierie des systèmes en intégrant les nouvelles technologies du secteur concerné, l'éco conception et la maîtrise des coûts des projets.

Les activités de l'Expert en ingénierie des systèmes s'organisent selon les cinq axes suivants :

Analyse stratégique du projet technique

Compréhension des besoins du client, intégration de l'approche système, recherche des solutions innovantes, adéquation du projet à la stratégie de l'entreprise.

Conception du système d'information support

Mise au point de l'architecture du système d'information support, conception des plateformes techniques, prise en compte des nécessités de la maintenance évolutive.

Modélisation et simulation

Utilisation des technologies et processus propres à l'ingénierie système.

Réalisation et mise en service

Maîtrise des délais, des coûts, des performances et des risques, tests et corrections.

Sûreté de fonctionnement

Mise en place d'un dispositif global de sûreté/sécurité au niveau physique (matériels, composants) informationnel (réseaux, automates)et décisionnel (aide à la décision et facteur humain).

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les capacités attestées :

- Analyser les besoins du client.
- Démontrer la valeur stratégique des innovations proposées dans le cadre plus général du système à mettre en place ou à améliorer.
- Identifier les nécessités de l'approvisionnement du futur système afin d'optimiser sa conception.
- Etablir le schéma général de l'information et des interactions au sein du système, afin d'être à même d'en simuler le fonctionnement avant sa réalisation proprement dite.
- Définir les sous-systèmes en conformité avec les méthodes de l'ingénierie système.
- Mettre en œuvre les concepts de l'analyse systémique pour prévoir les interactions indispensables entre les équipes responsables tout au long de la chaîne.

- Mettre au point les protocoles de tests et d'améliorations du système.
- Mesurer la rentabilité de l'investissement matériel et humain en prenant en compte la totalité du système et la durée de son cycle de vie.
- Se procurer une information exhaustive et fiable des normes de sûreté en vigueur dans le domaine critique considéré (transports, énergie, santé, etc.)
- Piloter le soutien logistique intégré et assurer le fonctionnement du système dans le cadre des exigences techniques prédéfinies, en précisant les responsabilités tout au long de la chaîne de production.

Blocs de compétences

RNCP24828BC01 — Bloc 1 : Manager un projet complexe

LISTE DE COMPÉTENCES

Ensemble des compétences en conduite de projet, incluant l'utilisation d'un ERP, les techniques de management, les méthodes de résolution de problèmes, l'approche processus et la gestion budgétaire.

Evaluation par la procédure CentraleSupélec de validation des acquis professionnels (dossier sur demande).

Bloc de compétences capitalisable, obligatoire pour l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans)

RNCP24828BC02 — Bloc 2 : Analyser le projet technique au regard de la stratégie

LISTE DE COMPÉTENCES

Ensemble de compétences permettant de spécifier les différents niveaux de priorité des exigences opérationnelles du projet, en tant qu'éléments-clés de sa conception, en prenant en compte pour l'ensemble des parties prenantes la notion de cycle de vie d'un système industriel, ainsi que les normes et processus de l'ingénierie système.

Evaluation par mise en situation professionnelle sur étude de cas à travailler en petits groupes de participants, qui sont amenés à s'impliquer personnellement dans la résolution du problème posé.

Bloc de compétences capitalisable, obligatoire pour l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans)

RNCP24828BC03 — Bloc 3 : Concevoir le système d'information support

LISTE DE COMPÉTENCES

Ensemble de compétences permettant de mettre en œuvre les technologies de l'automatique, de l'informatique et des réseaux afin de concevoir le système support adapté aux exigences techniques prédéfinies.

Evaluation par mise en situation professionnelle sur étude de cas à travailler en petits groupes de participants, qui sont amenés à s'impliquer personnellement dans la résolution du problème posé.

Bloc de compétences capitalisable, obligatoire pour l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans)

RNCP24828BC04 — Bloc 4 : Modéliser et simuler le système

LISTE DE COMPÉTENCES

Ensemble de compétences permettant d'utiliser les modèles dynamiques et les simulateurs pour mettre en évidence le fonctionnement du système et l'influence des différents paramètres.

Evaluation par mise en situation professionnelle (Deux études de cas empruntées à l'industrie et au monde des services, donnant lieu à une présentation orale).

Bloc de compétences capitalisable, obligatoire pour l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans)

RNCP24828BC05 — Bloc 5 : Réaliser le système et le mettre en service

LISTE DE COMPÉTENCES

Ensemble de compétences permettant d'ordonner la réalisation des sous-systèmes en vue de l'assemblage final, de répartir les responsabilités et d'organiser les interactions.

Evaluation par mise en situation professionnelle (Deux études de cas empruntées à l'industrie et au monde des services, donnant lieu à une présentation orale)

Bloc de compétences capitalisable, obligatoire pour l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans)

RNCP24828BC06 — Bloc 6 : Assurer la sûreté de fonctionnement du système

LISTE DE COMPÉTENCES

Ensemble de compétences permettant de concevoir et d'assurer le soutien logistique intégré du système complexe. Evaluation par mise en situation professionnelle sur étude de cas à travailler en petits groupes de participants, qui sont amenés à s'impliquer personnellement dans la résolution du problème posé. Bloc de compétences capitalisable, obligatoire pour l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans)

RNCP24828BC07 — Bloc 7 (Option A) : Définir et faire évoluer l'ingénierie d'un système complexe

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les exigences techniques associées à la réalisation d'un système complexe.
- Rédiger les exigences techniques des parties prenantes
- Concevoir les architectures logiques et physiques d'un système sûr et résilient.
- Mettre en œuvre les techniques de modélisation adaptées.
- Bâtir une stratégie de vérification, validation et intégration efficace et optimisée

Evaluation par études de cas donnant lieu à une production écrite individuelle (Cas réels empruntés à l'industrie et au secteur des grands services à la collectivité)

Bloc de compétences capitalisable, choisi à titre d'option parmi plusieurs possibilités, en vue de l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans).

RNCP24828BC08 — Bloc 7 (Option B) : Comprendre et agir sur les systèmes de soutien logistique et les services

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir un concept de maintenance.
- Définir les flux et dimensionner les éléments du soutien.
- Gérer la relation client-fournisseur.
- Optimiser le soutien logistique, l'approvisionnement et les services associés.

Evaluation par études de cas donnant lieu à une production écrite individuelle (Cas réels empruntés à l'industrie et au secteur des grands services à la collectivité)

Bloc de compétences capitalisable, choisi à titre d'option parmi plusieurs possibilités, en vue de l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans).

RNCP24828BC09 — Bloc 7 (Option C) : Concevoir un système électronique numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Etablir un cahier des charges.
- Définir et spécifier l'architecture d'un système électronique numérique.
- Simuler le système en FPGA.
- Valider le système en environnement réel.

Evaluation des comptes rendus écrits de travaux pratiques.

Bloc de compétences capitalisable, choisi à titre d'option parmi plusieurs possibilités, en vue de l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans).

RNCP24828BC10 — Bloc 7 (Option D) : Concevoir un système électronique analogique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Etablir un cahier des charges.
- Définir et spécifier l'architecture d'un système électronique analogique.
- Simuler le système.
- Mettre en œuvre une chaîne de conception et de réalisation d'un circuit intégré analogique.

Evaluation des comptes rendus écrits de travaux pratiques.

Bloc de compétences capitalisable, choisi à titre d'option parmi plusieurs possibilités, en vue de l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans).

RNCP24828BC11 — Bloc 7 (Option E) : Utiliser les méthodes de traitement du signal

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser la théorie des systèmes asservis
- Concevoir et réaliser une structure bouclée à temps continu.

Évaluation des comptes rendus écrits de travaux pratiques.

Bloc de compétences capitalisable, choisi à titre d'option parmi plusieurs possibilités, en vue de l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans).

RNCP24828BC12 — Bloc 7 (Option F) : Concevoir un système automatique en commande continue, numérique et non-linéaire.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Développer le modèle continu d'un procédé à commander.
- Analyser les performances d'une structure bouclée à temps continu
- Choisir les propriétés d'une chaîne d'asservissement analogique.
- Mettre en œuvre des lois de commande par retour d'état et non-linéaire.
- Elaborer une loi de commande prédictive.

Évaluation des comptes rendus écrits de travaux pratiques.

Bloc de compétences capitalisable, choisi à titre d'option parmi plusieurs possibilités, en vue de l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans).

RNCP24828BC13 — Bloc 7 (Option G) : Définir et agir sur les leviers d'un projet de télémédecine et e-santé.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Bâtir une analyse de risque globale liée à l'usage de la eSanté / Télémédecine.
- Concevoir un projet de eSanté / Télémédecine.
- Établir un modèle économique en eSanté/ Télémédecine.

Évaluation par études de cas donnant lieu à une production écrite individuelle.

Bloc de compétences capitalisable, choisi à titre d'option parmi plusieurs possibilités, en vue de l'obtention du titre d'Expert en ingénierie des systèmes (validité 5 ans).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'expert en ingénierie des systèmes peut exercer ses fonctions dans les entreprises nationales ou internationales de toutes tailles, notamment dans les secteurs de haute technologie (transports, spatial, défense, transports, télécommunications). Il peut exercer en tant que collaborateur statutaire, intégré au Comité de Direction et rapportant à la direction générale, ou bien en tant qu'expert-consultant.

Apparu en milieu industriel pour concevoir et implémenter les grands projets, le métier d'expert en ingénierie des systèmes est aujourd'hui exercé dans les grandes entreprises de services, qu'il s'agisse des banques, des compagnies d'assurances, des hôpitaux et établissements de santé, ainsi que dans les administrations en contact avec le public.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

L'expert en ingénierie des systèmes conduit la conception et l'implémentation de grands systèmes technologiques en milieu industriel ou dans le contexte des grands services à la collectivité (transports, santé, éducation, etc.). Il met en œuvre les méthodologies particulières de l'ingénierie des systèmes en intégrant les nouvelles technologies du secteur concerné, l'éco conception et la maîtrise des coûts des projets.

Il peut notamment exercer les fonctions suivantes :

- Ingénieur système
- Ingénieur systèmes industriels
- Directeur du soutien logistique intégré
- Architecte systèmes embarqués
- Responsable sûreté de fonctionnement
- Directeur technique

Marché du travail

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

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5)
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 955 €
Familles professionnelles (FAP)	N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	15 297
Jugés difficiles à recruter	46 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

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

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION, VAE

Président : Directeur des Etudes de CentraleSupélec.

+ 6 personnes dont 3 extérieures à l'autorité délivrant la certification. Salariés : 50%, Employeurs : 50%.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	29/11/2019
--	------------

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP21408

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP34359

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

CentraleSupélec

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/24828/>