

Expert en ingénierie et management de la sécurité (MS)

RNCP35597 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Code(s) NSF	200r, 200p
Formacode(s)	42884
Code(s) ROME	H1502, H1402, H1302, H1301
Type d'enregistrement	Enregistrement sur demande
Date d'enregistrement	19/05/2021
Date d'échéance	19/05/2024

Certificateur(s)

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES DE TOULOUSE (INSA) · SIRET : 19310152400018

Partenaires habilités

2 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 2 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE	19311381800127	Former
INSTITUT POUR CULTURE SECURITE INDUSTRIE	44940921800020	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification vise à répondre à deux demandes contradictoires émanant de la société civile : encourager les innovations dans les fonctionnalités des produits et les technologies mais aussi assurer l'absence de dommages potentiellement causés par cette innovation.

La certification expert en ingénierie et management de la sécurité entend ainsi apporter à ses titulaires les compétences permettant de justifier l'assurance de l'innocuité des produits en couvrant à la fois les aspects génériques du risque et les aspects propres à des types de dangers technologiques spécifiques.

Cette certification a été créée pour répondre à ce besoin de professionnels. Ces experts en maîtrise des risques des systèmes complexes (installations industrielles, avions, appareils médicaux, etc.) sont amenés à mettre en place des dynamiques de dialogue multidimensionnelles entre les différents acteurs impliqués dans le processus de gestion des risques pour assurer la sécurité. Ils sont à l'interface d'un dialogue externe entre la société civile, qui exprime ses exigences en matière de sécurité à travers les autorités et parle en termes de risques et de dommages, et le monde de l'ingénierie qui se consacre au développement des technologies ou des systèmes technologiques. Dans le même temps ils facilitent le dialogue interne entre les ingénieurs de différentes spécialités que l'imbrication des technologies rend incontournable.

ACTIVITÉS VISÉES

Appréciation des risques des systèmes technologiques

Traitement des risques des systèmes technologiques

Surveillance et la revue de la sécurité des systèmes technologiques

Amélioration continue du management de la sécurité

Maintien de la conformité aux exigences réglementaires de sécurité

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Inventorier les risques d'un système technologique en s'appuyant sur les méthodes d'identification du risque définies par la planification du management du risque.

Estimer l'importance des risques au regard des facteurs de risque et des barrières du système technologique existantes en mobilisant la chaîne de causalité entre danger et dommage.

Juger de l'acceptabilité des risques au regard des réglementations en combinant les critères de risques estimés lors de l'analyse à des facteurs d'appréciation subjective et en les comparant au niveau acceptable.

Choisir les moyens de traitement des risques au regard du niveau de risque actuel et du niveau de risque acceptable en examinant les possibilités de traitement et en les combinant.

Déployer un ou des traitements des risques en considérant leur efficacité, leur fiabilité et leur efficience.

Ré-évaluer les résultats de l'appréciation ou du traitement des risques suite à l'occurrence d'un événement indésirable issu d'un système technologique (incident, presque-accident, accident) en réitérant l'exécution des tâches en cause.

Conduire une revue périodique des tâches de management du risque pour améliorer la sécurité du système technologique en réitérant le processus de management des risques.

Formuler les méthodes relatives aux activités de management du risque en analysant les alternatives possibles au regard des objectifs de chaque activité et en tenant compte des coutumes ou habitudes du secteur industriel concerné.

Organiser de manière efficace et efficiente la mise en place des méthodes des activités du management du risque en assurant la mise en œuvre des bonnes pratiques.

Identifier les faiblesses des méthodes et des pratiques de management du risque et des pratiques organisationnelles suite à l'occurrence d'un événement indésirable ou de façon périodique.

Proposer des méthodes et des pratiques de management du risque et des pratiques organisationnelles, améliorant la performance de sécurité.

Assurer une veille réglementaire des exigences applicables aux secteurs, aux activités et aux types de risques concernés.

Auditer les activités de management des risques et leurs produits de manière exhaustive en analysant la capacité des méthodes et des pratiques et/ou des produits actuels à répondre aux exigences recensées dans le profil réglementaire et normatif.

Définir des actions correctives pour chaque non-conformité en analysant la capacité des pratiques et/ou produits proposés à répondre aux exigences et en choisissant parmi eux les plus efficaces et efficaces pour garantir le respect des exigences réglementaires et normatives.

Blocs de compétences

RNCP35597BC01 — Appréciation des risques des systèmes technologiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Inventorier les risques d'un système technologique
- Estimer l'importance des risques d'un système technologique
- Juger de l'acceptabilité des risques d'un système technologique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Projets :Préparation : travail de groupe, 10h de préparation par projet

« Rétro-conception des systèmes de sécurité du métro »Mise en place d'une approche qualitative de la sécurité à travers la rétro-conception des systèmes de sécurité du métro toulousain

Restitution : soutenance orale de 30 minutes + table ronde de 45 minutes

« Analyse des risques de défaillances d'un satellite »Mise en place d'une approche quantitative de la sécurité à partir de scénarios types

Restitution : rapport écrit de 15 pages

« Etude critique des méthodes d'analyse des risques sectorielles »Mise en œuvre de l'approche quantitative de la sécurité dans différents secteurs industriels

Restitution : soutenance orale de 30 minutes + table ronde de 45 minutes

« Sécurité des procédés appliquée au nucléaire »Analyse des normes et des pratiques sectorielles du nucléaire

Restitution : soutenance orale de 30 minutes + table ronde de 45 minutes

RNCP35597BC02 — Traitement des risques des systèmes technologiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir les moyens de traitement des risques
- Mettre en œuvre un ou des traitements des risques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Etudes de cas : Préparation : travail individuel, 3h de préparation par étude de cas

« Risques toxiques environnementaux » : Réalisation d'une étude environnementale (pollution du sol)

Restitution : examen écrit

« Analyse de scénario en sécurité des procédés » : Réalisation d'une analyse des risques de trois scénarios de procédés industriels comprenant une proposition de traitements et de mise en œuvre

Restitution : examen écrit

RNCP35597BC03 — Surveillance et la revue de la sécurité des systèmes technologiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Ré-évaluer les résultats de l'appréciation ou du traitement des risques suite à l'occurrence d'un événement indésirable
- Conduire une revue périodique des tâches de management du risque

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Projets : Préparation : travail de groupe, 10h de préparation par projet

« Validation de conception : le moniteur cardiaque » : Elaboration d'un plan de validation d'un système médical grand public et d'un plan de certification des systèmes médicaux pour les hôpitaux

Restitution : soutenance orale de 30 minutes + table ronde de 45 minutes

« Sécurité fonctionnelle dans le métro » : Mise en œuvre de l'approche fonctionnelle de la sécurité à un risque du métro toulousain

Restitution : soutenance orale de 30 minutes + débat de 15 minutes par groupe

« Risques structurels induits par la modification d'un système » : Analyse des nouveaux risques structurels induits par la modification de systèmes mécaniques existants (pont et pantographe)

Restitution : soutenance orale de 30 minutes + débat 15 minutes par groupe

RNCP35597BC04 — Amélioration continue du management de la sécurité

LISTE DE COMPÉTENCES

- Formuler les méthodes relatives aux activités de management du risque
- Organiser la mise en place des méthodes des activités du management du risque
- Identifier les faiblesses des méthodes et des pratiques de management du risque et des pratiques organisationnelles
- Proposer des méthodes et des pratiques de management du risque et des pratiques organisationnelles améliorant la performance de sécurité.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Projet : Préparation : travail de groupe, 10h de préparation par projet

« Conception d'un processus de Management » : Conception d'un processus de Management basé sur l'ISO 9001, l'ISO 14001 et l'OHSAS 18001

Restitution : rapport écrit de 5 pages

RNCP35597BC05 — Maintien de la conformité aux exigences réglementaires de sécurité

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les exigences réglementaires et normatives
- Auditer les activités de management des risques et leurs produits
- Définir des actions correctives pour chaque non-conformité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Projet : Préparation : travail de groupe, 10h de préparation par projet

« Mise en place d'un processus de Management du risque » : Planification de la mise en place d'un processus de Management de la Sécurité basé sur la norme ISO 31000 et des notions de maturité

Restitution : soutenance orale de 30 minutes + débat 15 minutes par groupe

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les experts en ingénierie et management de la sécurité travaillent dans des entreprises industrielles de multiples secteurs d'activité : aéronautique, transport ferroviaire, chimie, pétrochimie, énergie, agroalimentaire, construction, pharmacie, environnement. Ces entreprises sont majoritairement des grandes entreprises d'envergure internationale ou des entreprises de taille intermédiaire et intègrent ces professionnels dans les départements de recherche et développement. Dans une moindre proportion, les cabinets d'étude ou de consultants spécialisés dans la sous-traitance font également appel aux compétences des experts en ingénierie et management de la sécurité où ils exercent les fonctions de consultant en analyse du risque. Ces professionnels peuvent également travailler dans les collectivités territoriales, par exemple à travers les PLU (Plans Locaux d'Urbanisme) et les organismes de contrôle (DREAL, etc.) et de certification (AFAQ, etc.) ou encore dans les autorités administratives (préfectures, ministères, etc.).

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Responsable de la Sécurité des procédés ou des systèmes ; Responsable Sûreté de fonctionnement des systèmes ; Ingénieur Fiabilité, Disponibilité, Maintainabilité, Sécurité ; Consultant en management des risques industriels.

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

La sécurité industrielle est un domaine où la normalisation est très présente. Elle permet aux utilisateurs, aux clients ou à l'administration d'asseoir leurs confiances sur l'absence de dommages ou sur le risque acceptable de ceux-ci, sur des textes ayant conduit à un consensus international.

La sécurité industrielle concernant des installations industrielles ou des produits industriels, ces normes sont, à quelques exceptions près, spécifiques à des secteurs industriels (avionique, automobile, nucléaire, pétrochimie, etc.). Nous ne mentionnons ici que les normes étudiées dans le cadre de la formation. Normes génériques (indépendantes des secteurs industriels). Cinq normes génériques sont étudiées et mises en pratique (études de cas ou projets) : ISO 31000, 2018, Management du risque – Lignes directrices. ISO 9001, 2015, Management de la qualité – Exigences. ISO 14001, 2015, Systèmes de management environnemental – Exigences et lignes directrices pour son utilisation. OSHAS 18001, 2007, Management de la santé et de la sécurité au travail ; remplacée par l'ISO 45001, 2018, Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail - Exigences et lignes directrices pour leur utilisation. IEC 61508, 2010, Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques / électroniques / électroniques programmables relatifs à la sécurité. Normes sectorielles. Les normes des secteurs suivants sont étudiées et mises en pratique car ces secteurs proposent de nombreux emplois. Automobile : ISO 26262, 2011, Véhicules routiers - Sécurité fonctionnelle. Avionique : ARP 4754, 2011, Guidelines For Development Of Civil Aircraft and Systems. ARP 4761, 1996, Guidelines and Methods for Conducting the Safety Assessment Process on Civil Airborne Systems and Equipment. DO 178C, 2012, Software considerations in airborne systems and equipment certification. DO 254, 2005, Design Assurance Guidance for Airborne Electronic Hardware. Bâtiment : Eurocodes (2003 à 2015). Parmi les nombreux volumes, sont étudiées les parties relatives à la robustesse des structures et à la maîtrise du risque sismique. Procédés industriels : IEC 61511, 2016, Sécurité fonctionnelle - Systèmes instrumentés de sécurité pour le domaine de la production par processus. Signalons que lors de travaux de groupes, les étudiants abordent d'autres normes en fonction des secteurs dans lesquels ils veulent orienter leurs carrières. Citons à titre d'exemple : Dispositifs médicaux : ISO 13485, 2016, Dispositifs médicaux – Systèmes de management de la qualité – Exigences à des fins réglementaires. Et celles associées à la maîtrise de leurs risques : ISO 14971, 2013, Dispositifs médicaux - Application de la gestion des risques aux dispositifs médicaux. Ferroviaire : EN 50126, 2017, Applications ferroviaires - Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité. Nucléaire : IEC 61513, 2013, Centrales nucléaires de puissance - Instrumentation et contrôle-commande importants pour la sûreté - Exigences générales pour les systèmes. Ci-ajoutent les références à de très nombreuses techniques dont les processus d'utilisation et les formats des résultats sont normalisés. Quelques exemples de normes de ce type, utilisées lors de la formation : IEC 61025, 2006, Fault tree analysis (FTA). IEC 60812, 2018, Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA). IEC 61882, 2016, Hazard and operability studies (HAZOP studies) – Application guide. ISO 31010, 2009, Gestion des risques – Techniques d'évaluation des risques.

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 715 €
Familles professionnelles (FAP)	G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	16 625
Jugés difficiles à recruter	42 %
Emplois saisonniers	9 %
Familles professionnelles (FAP)	G1X70 — Techniciens et agents de maîtrise en intervention technique en Hygiène Sécurité Environnement -HSE industriel et protection du patrimoine naturel H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Sont recevables les candidatures d'étudiants titulaires d'un des diplômes suivants : Diplôme d'ingénieur habilité par la Commission des Titres d'Ingénieur (liste CTI) ; diplôme d'une école de management habilitée à délivrer le grade national de Master (liste CEFDG) ; Diplôme de 3ème cycle habilité par les autorités universitaires (DEA, DESS, Master...) ou diplôme professionnel

de niveau 7 ; Diplôme de M1 ou équivalent, pour des auditeurs justifiant d'au moins trois années d'expérience professionnelle ; Titre inscrit au RNCP niveau 7 ; diplôme étranger équivalent aux diplômes français exigés ci-dessus. Conditions d'accès dérogatoires :

a) dans la limite de 20 % maximum de l'effectif, sont recevables après une procédure VAPP, les candidatures de personnes justifiant a minima de 10 années d'expérience professionnelle (hors stage, césure, cursus initial en alternance).

b) par

dérogation pour 30 %

maximum de l'effectif, sont recevables les candidatures d'étudiants titulaires d'un des diplômes suivants: ?Niveau M1 validé ou équivalent sans expérience professionnelle? Diplôme de L3 justifiant d'une expérience adaptée de 3 ans

minimum.

Le pourcentage total des dérogations prévues au a) et au b) ci-dessus ne doit pas excéder 40%.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Président : représentant de l'INSA.

Responsable pédagogique.

2 professionnels en activités.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

Président : représentant de l'INSA.

Responsable pédagogique

2 professionnels en activités

COMPOSITION DU JURY — VAE

Président : représentant de l'INSA.

Responsable pédagogique du Mastère

Les autres membres choisis parmi des professionnels en activité sont au moins au nombre de 8 personnes incluant au moins 25% de représentants qualifiés des professions, pour moitié employeurs, pour moitié salariés, et de façon à concourir à une représentation équilibrée des hommes et des femmes

Base légale

Date de décision	19/05/2021
Durée de l'enregistrement	3 ans
Date d'échéance de l'enregistrement	19/05/2024

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2017	7	0	71 %	71 %
2016	6	0	83 %	83 %

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.safety-engineering.org/>

<http://forpro.insa-toulouse.fr/fr/formation-diplomante/mastere-specialise.html>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/35597/>