

Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne de l'Institut Mines-Télécom

RNCP42717 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 120, 200
Formacode(s)	32062, 32154, 15099
Code(s) ROME	M1402, H1206, H1102, H2502, M1302
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2031

Certificateur(s)

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

INSTITUT MINES TELECOM - ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES SAINT ETIENNE · SIRET : 18009202500105

MINISTERE DE L'ECONOMIE DES FINANCES ET DE LA SOUVERAINETE INDUSTRIELLE ET NUMERIQUE · SIRET : 11002001300097

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les analyses prospectives des ministères de l'industrie, de l'enseignement supérieur et de la transition écologique ainsi que celles de la CGE et de la CDEFI indiquent un manque d'ingénieurs dans l'industrie et les services de l'ordre de 12000 ingénieurs par an, et que ces ingénieurs doivent avoir des capacités à modéliser, concevoir, déployer, piloter, évaluer, améliorer les composantes scientifiques, techniques, organisationnelles, humaines et économiques des systèmes de production de biens ou de services, en maîtrisant les impacts économiques, écologiques et humains de ces actions sur la société. Habités au travail en mode projet, ces ingénieurs peuvent exercer leurs métiers directement au sein des entreprises productrices de toute taille (grands groupes, ETI, PME, start-ups), prestataires de services, entreprises d'audit ou de conseil ou en recherche et développement, ou au sein de services publics (instances de gouvernance ou de coordination de l'action publique).

Par ailleurs, ces analyses soulignent la nécessité de former des ingénieurs généralistes aptes à manier/transposer des concepts et modèles scientifiques et à préconiser des méthodes avant de piloter les transformations en dirigeant les équipes. Ces ingénieurs sont par nature différents des ingénieurs de spécialité, plus proches des techniques et de leurs applications. Un ingénieur généraliste se caractérise par :

- la possession d'un très large socle de connaissances dans les domaines des mathématiques, de la physique, de l'informatique, des sciences économiques et de gestion ainsi que des sciences humaines et sociales, complété par des savoirs scientifiques hautement spécialisés, voire à l'avant-garde du savoir,
- une aptitude à la modélisation mathématique et à l'utilisation autonome des outils numériques avancés de simulation et de résolution, ce qui est essentiel pour assurer la pertinence et la performance des solutions développées,
- une capacité à traiter des problématiques aux interfaces entre plusieurs domaines avec un haut niveau de compétences, indispensable pour traiter les problèmes complexes,
- une aptitude à la continuation du processus d'acquisition des savoirs et des compétences indispensable pour pouvoir constamment relever des nouveaux défis.

Ces ingénieurs, qualifiés d'inspirants, doivent être ouverts sur la société et le monde dans toute leur diversité, préparés aux contextes complexes, évolutifs et incertains, dotés d'un esprit critique et d'une éthique sur leurs activités, aptes à la synthèse et à la communication.

La présente certification des ingénieurs généralistes de Mines Saint-Étienne (marque commerciale ICM Ingénieur Civil des Mines) répond à ces objectifs fixés par notre Ministère de tutelle et garantit la mise sur le marché, au service des entreprises et plus généralement la société civile, de cadres à haut potentiel possédant une vision systémique, conscients des impacts collectifs de leurs décisions et aptes à entraîner les équipes. De plus, cette certification s'inscrit dans la logique de 17 objectifs du développement durable de l'ONU, déclinés dans divers programmes structurants, notamment : européens, comme « Horizon Europe », nationaux, comme « France 2030 » et régionaux, comme « Auvergne-Rhône-Alpes région des ingénieurs », témoins d'une tendance forte de l'évolution de notre société et des compétences recherchées.

ACTIVITÉS VISÉES

L'Ingénieur généraliste de Mines Saint Étienne exerce les activités suivantes :

- Conception et développement de produits et de services en utilisant de nouveaux savoirs et procédures sur le plan national et international,
- Étude de marché, analyse des meilleures techniques disponibles, adaptation et intégration de technologies issues d'autres domaines avec une vision pluridisciplinaire,
- Élaboration et déploiement de nouveaux produits et services et leur maintien en situation opérationnelle contrôlée techniquement, financièrement et humainement dans des entreprises et organismes à la fois internationaux et multiculturels,
- Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre pour gérer le financement, le déploiement et les ressources humaines de projets s'inscrivant dans des grandes transformations,
- Détection des clients du produit/service, qualification des besoins et élaboration du cahier des charges grâce à la maîtrise des sciences humaines et sociales et des langues étrangères,
- Gestion des interfaces internes et externes entre production, marketing, aspects juridiques et financiers
- Élaboration de produit/service adapté à la demande du client : de l'étude de faisabilité à la rédaction de cahier des charges,
- Montage de financements de projets avec une vision systémique intégrant les aspects éthiques,
- Organisation et optimisation des systèmes et des organisations avec l'objectif multicritère de performance, de sécurité, de qualité et de satisfaction pour toutes les parties prenantes,
- Résolution de problèmes complexes à l'aide des outils mathématiques avancés dans tous les domaines d'ingénierie, y compris financière,
- Modélisation des procédés industriels, des processus naturels et des phénomènes physiques dans le but de leurs compréhension et optimisation,
- Utilisation avancée des outils d'intelligence artificielle basée sur la maîtrise de l'apprentissage statistique,
- Recherche et développement dans le contexte international,
- Innovation et transfert de technologies sur toute échelle de TRL (Technology Readiness Level, de 1 à 9).

Ces activités s'exercent en France (85%, enquête annuelle de la CGE à 6 et 18 mois) comme à l'étranger (15%), souvent dans des milieux interculturel et multi-langues, dans des structures de toutes tailles (de l'entreprise unipersonnelle au grand groupe international), et dans tout secteur d'activités d'entreprise utilisant les domaines de compétences de l'ingénieur généraliste de Mines Saint Etienne. Il exercera au cours de sa carrière plusieurs activités dans la continuité d'un même parcours professionnel en évoluant typiquement vers la responsabilité d'un centre de profit.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur généraliste certifié par Mines Saint-Étienne dispose d'un solide background scientifique et technique ainsi que d'une vision systémique dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services : définition des politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception de procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives.

Pour mener ces missions, ses compétences attestées peuvent être synthétisées comme suit :

- il intègre dans ses missions des dimensions organisationnelles, économiques, sociétales, environnementales et humaines, dans la perspective d'une activité d'ingénieur au cœur de systèmes complexes et dispose de compétences

issues des nombreuses mises en situation d'apprentissage (soutenances individuelles, travail en groupes, projets, stages, mobilité internationale, accords de double diplôme en France et à l'international).

- son expérience du décroisement et de la transposition de modèles le prépare à exercer des fonctions dans divers domaines de spécialité et à leurs interfaces en autonomie et avec la capacité de dialoguer, de convaincre, de négocier et d'entraîner de collectifs au service de l'entreprise tout en prenant en compte des limites planétaires, un aspect incontournable du XXI siècle.
- il conçoit, développe et pratique des outils numériques avancées, la modélisation de systèmes complexes et l'utilisation raisonnée de méthodes d'intelligence artificielle pour la résolution de problèmes scientifiques, sociétaux et d'aide à la décision qui constituent une composante majeure du profil certifié.
- il pratique d'autres cultures, d'autres langages ou façon de s'exprimer ou encore d'autres façons de comprendre ou de modéliser les phénomènes, afin d'assurer le management des organisations interculturelles en France comme à l'international, ainsi que l'acceptabilité des solutions scientifiques, techniques, numériques qu'il sera amené à concevoir, déployer, maintenir, pour divers types de publics ou de clients dans le monde entier.
- la direction d'entreprises, le pilotage d'organisations humaines, le management éclairé par l'éthique et la responsabilité sociétale et environnementale sous tous ses aspects sont des situations dans lesquelles la performance des ingénieurs généralistes de Mines Saint Etienne est reconnue.

Liste des compétences attestées :

- Modéliser et optimiser les objets, procédés ou services en s'appuyant sur des savoirs scientifiques et techniques hautement spécialisés et sur l'utilisation des outils et des méthodes de la recherche scientifique.
- Étudier et résoudre des problèmes de façon rigoureuse et efficace en s'appuyant sur les sciences et techniques de l'ingénieur, la modélisation et le choix d'une méthode de résolution qu'elle soit analytique ou numérique.
- Intégrer des connaissances en sciences humaines et sociales dans la conception des produits et services afin d'en assurer l'acceptation sociale.
- Pratiquer deux langues étrangères à l'écrit comme à l'oral pour faire passer ses idées au niveau international.
- Proposer des solutions scientifiques et techniques permettant de définir des produits, systèmes et services dans un contexte industriel et de service, en vue de la satisfaction des besoins récurrents ou nouveaux.
- Concevoir et utiliser les outils numériques associés aux méthodes scientifiques : développer les algorithmes et écrire les codes en utilisant les langages appropriés, s'appuyer sur les méthodes d'apprentissage statistique, utiliser les outils proposés par l'intelligence artificielle.
- S'appuyer sur des connaissances avancées en apprentissage statistique pour développer ou utiliser les outils de l'intelligence artificielle avec un objectif d'aide à la décision tout en étant conscient de leur fonctionnement interne, leurs avantages mais aussi leurs limites.
- Déployer et mettre en œuvre des solutions scientifiques et techniques dans une approche transdisciplinaire dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives.
- Utiliser la modélisation et les outils numériques avancés (programmation autonome, codes de calcul, progiciels) pour la résolution, l'optimisation et l'implémentation des solutions techniquement et économiquement viables.
- Aborder les problèmes complexes en décroissant les disciplines, pratiquer des approches inter, pluri et transdisciplinaires, notamment en s'appuyant sur les méthodes mathématiques avancées, tout en intégrant les sciences humaines et sociales.
- Pratiquer une approche systémique afin de traiter des problèmes complexes aux interfaces entre les nouvelles technologies, les besoins de la société, les aspects économiques, environnementaux, humains et sociétaux.
- Implémenter les solutions et les projets dans le contexte interculturel et international en s'appuyant sur la connaissance des deux langues étrangères.
- Assurer une veille technologique et scientifique dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives, afin de concevoir et diriger des innovations incrémentales ou de rupture, au service du progrès.

- Faire preuve d'analyse critique, de rigueur et de méthode scientifique afin de proposer des innovations incrémentales ou de rupture, en exploitant la capacité de transposer les outils et méthodes entre divers domaines, toujours au service du progrès.
- Concevoir et développer des idées novatrices et respectueuses d'un avenir durable en termes des limites planétaires, en s'appuyant sur une approche systémique.
- Ajuster son comportement au contexte, notamment interculturel et international, anticiper et gérer changements et imprévus, les risques industriels et économiques, la sécurité de ses collaborateurs, gérer les compromis.
- Oser proposer et réaliser des projets en rupture, vaincre des appréhensions, se confronter à l'autre et à l'inconnu, savoir prendre un risque calculé, à l'issue d'un dialogue avec les parties prenantes et sur la base des méthodes statistiques.
- Maintenir son implication sur la durée avec constance et persévérance en conciliant sa trajectoire propre, celle de ses collaborateurs et les intérêts de l'entreprise, d'abord en s'inscrivant dans la logique de son développement, puis progressivement en prenant le leadership dans le développement d'une vision stratégique nationale comme internationale.
- Conduire un projet avec méthode dans toutes ses dimensions : technique, humaine, économique, environnementale et organisationnelle dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives.
- Travailler en équipe interculturelle, susciter l'adhésion par l'écoute, l'attention, manifester des aptitudes relationnelles. Identifier et interpréter les signaux faibles, distinguer entre faits et sentiments, en s'appuyant d'abord sur une équipe de collaborateurs proches, puis progressivement sur des structures opérationnelles plus grandes et décisionnelles de l'entreprise.
- Gérer ses émotions et ses aspirations, son assertivité, s'autoévaluer et tirer parti des expériences passées pour progresser au service du collectif et de l'entreprise.
- Prendre des décisions et les argumenter de façon convaincante en toute situation en s'appuyant sur l'analyse critique de toutes les données d'entrée, une communication claire, le plan d'action cohérent avec la stratégie de l'entreprise.
- Développer le potentiel de ses collaborateurs et promouvoir les talents en mettant en place des programmes de formation afin de leur permettre l'acquisition des nouvelles connaissances et compétences au service de l'entreprise et de la société.
- Communiquer, conduire le dialogue et négocier, avec des spécialistes comme avec des non experts, à l'oral comme par l'écrit, dans le contexte interculturel et international, en s'appuyant sur la connaissance d'au moins deux langues étrangères afin de faire progresser son entreprise dans le respect des limites planétaires.
- Analyser de manière systémique l'impact des activités humaines sur les écosystèmes et sur le climat dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives, en s'appuyant sur les 17 objectifs du développement durable de l'ONU.
- Appliquer cette approche systémique et prospective aux solutions envisagées en favorisant la posture critique dans la prise de décision.
- Identifier les leviers pertinents d'action en s'appuyant sur les bases historiques et scientifiques associées à l'évolution de l'anthropocène et sur la compréhension des évolutions passées et présentes.
- Créer des chaînes de valeurs respectueuses d'un avenir durable : anticipation, analyse d'impacts, mise en oeuvre et prise en compte de l'handicap et de l'accessibilité numérique, en conciliant les contraintes locales (aspect technologiques, organisationnels, économiques et humains) et globales (limites planétaires).
- Être moteur du changement en incarnant une responsabilité individuelle pour agir collectivement au service de l'entreprise, de la société, dans le respect des valeurs éthiques et du progrès.

Blocs de compétences

RNCP42717BC01 — Concevoir un objet ou un service en s'appuyant sur des connaissances scientifiques et techniques et sur l'utilisation de méthodes mathématiques avancées pour optimiser la solution.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Modéliser et optimiser les objets, procédés ou services en s'appuyant sur des savoirs scientifiques et techniques hautement spécialisés et sur l'utilisation des outils et des méthodes de la recherche scientifique.
- Étudier et résoudre des problèmes de façon rigoureuse et efficace en s'appuyant sur les sciences et techniques de l'ingénieur, la modélisation et le choix d'une méthode de résolution qu'elle soit analytique ou numérique.
- Intégrer des connaissances en sciences humaines et sociales dans la conception des produits et services afin d'en assurer l'acceptation sociale.
- Pratiquer deux langues étrangères à l'écrit comme à l'oral pour faire passer ses idées au niveau international.
- Proposer des solutions scientifiques et techniques permettant de définir des produits, systèmes et services dans un contexte industriel et de service, en vue de la satisfaction des besoins récurrents ou nouveaux.
- Concevoir et utiliser les outils numériques associés aux méthodes scientifiques : développer les algorithmes et écrire les codes en utilisant les langages appropriés, s'appuyer sur les méthodes d'apprentissage statistique, utiliser les outils proposés par l'intelligence artificielle.
- Développer ou utiliser avec un objectif d'aide à la décision les outils de l'intelligence artificielle, en s'appuyant sur des connaissances avancées en apprentissage statistique, tout en étant conscient de leur fonctionnement interne, leurs avantages mais aussi leurs limites.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation proposées dans les enseignements de tronc commun scientifique, les toolbox, et les majeures :

Selon les enseignements, devoirs sur table, travaux dirigés notés, rapports écrits individuels ou collectifs, CR de TP

Évaluation du Projet Technique :

Rapport écrit collectif et soutenance orale collective; évaluation du niveau d'engagement individuel

Évaluation du stage assistant ingénieur de 2ème année : rapport de stage écrit portant mention de mises en situation correspondant aux items des compétences retenues pour le stage

Test de langues

RNCP42717BC02 — Transposer concepts et modèles scientifiques ou managériaux entre divers domaines d'activités pour mieux appréhender et gérer les systèmes complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

- Déployer et mettre en œuvre des solutions scientifiques et techniques dans une approche transdisciplinaire dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives.
- Utiliser la modélisation et les outils numériques avancés (programmation autonome, codes de calcul, progiciels) pour la résolution, l'optimisation et l'implémentation des solutions techniquement et économiquement viables.
- Aborder les problèmes complexes en décroissant les disciplines, pratiquer des approches inter, pluri et transdisciplinaires, notamment en s'appuyant sur les méthodes mathématiques avancées, tout en intégrant les sciences humaines et sociales.
- Pratiquer une approche systémique afin de traiter des problèmes complexes aux interfaces entre les nouvelles technologies, les besoins de la société, les aspects économiques, environnementaux, humains et sociétaux.
- Implémenter les solutions et les projets dans le contexte interculturel et international en s'appuyant sur la connaissance des deux langues étrangères.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation proposées dans les enseignements de défis sociétaux, de tronc commun en sciences humaines et de gestion, de majeures, et d'ouverture à l'inter-culturalité :

Selon les enseignements, devoirs sur table, travaux dirigés notés, rapports écrits individuels ou collectifs, CR de TP

Évaluation des Projets Industriel (Rapport écrit individuel et soutenance orale individuelle) et Recherche (ébauche

d'article scientifique et présentation orale sur la base d'un poster)

Évaluation du stage de fin d'études de 3ème année : rapport de stage écrit portant mention de mises en situation correspondant aux items des compétences retenues pour le stage + oral

Évaluation de l'expérience de mobilité internationale : soutenance individuelle

RNCP42717BC03 — Conduire l'innovation scientifique et technologique pour développer de nouvelles activités, produits et services

LISTE DE COMPÉTENCES

- Assurer une veille technologique et scientifique dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives, afin de concevoir et diriger des innovations incrémentales ou de rupture, au service du progrès.
- Faire preuve d'analyse critique, de rigueur et de méthode scientifique afin de proposer des innovations incrémentales ou de rupture, en exploitant la capacité de transposer les outils et méthodes entre divers domaines, toujours au service du progrès.
- Concevoir et développer des idées novatrices et respectueuses d'un avenir durable en termes des limites planétaires, en s'appuyant sur une approche systémique.
- Ajuster son comportement au contexte, notamment interculturel et international, anticiper et gérer changements et imprévus, les risques industriels et économiques, la sécurité de ses collaborateurs, gérer les compromis.
- Oser proposer et réaliser des projets en rupture, vaincre des appréhensions, se confronter à l'autre et à l'inconnu, savoir prendre un risque calculé, à l'issue d'un dialogue avec les parties prenantes et sur la base des méthodes statistiques.
- Maintenir son implication sur la durée avec constance et persévérance en conciliant sa trajectoire propre, celle de ses collaborateurs et les intérêts de l'entreprise, d'abord en s'inscrivant dans la logique de son développement, puis progressivement en prenant le leadership dans le développement d'une vision stratégique nationale comme internationale.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation proposées dans les enseignements de défis sociétaux et d'ouverture métiers : Selon les défis, devoirs sur table, travaux dirigés notés, rapports écrits individuels ou collectifs, CR de TP

Évaluation du projet PRICE : soutenance orale collective, rapport écrit collectif, et évaluation du niveau d'engagement individuel

Évaluation du stage opérateur :

Rapport de stage écrit portant mention d'éléments de preuve sur les items retenus pour le stage.

RNCP42717BC04 — Piloter des projets et des organisations humaines et interculturelles

LISTE DE COMPÉTENCES

- Conduire un projet avec méthode dans toutes ses dimensions : technique, humaine, économique, environnementale et organisationnelle dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives.
- Travailler en équipe interculturelle, susciter l'adhésion par l'écoute, l'attention, manifester des aptitudes relationnelles. Identifier et interpréter les signaux faibles, distinguer entre faits et sentiments, en s'appuyant d'abord sur une équipe de collaborateurs proches, puis progressivement sur des structures opérationnelles plus grandes et décisionnelles de l'entreprise.
- Gérer ses émotions et ses aspirations, son assertivité, s'autoévaluer et tirer parti des expériences passées pour progresser au service du collectif et de l'entreprise.
- Prendre des décisions et les argumenter de façon convaincante en toute situation en s'appuyant sur l'analyse critique de toutes les données d'entrée, une communication claire, le plan d'action cohérent avec la stratégie de l'entreprise.

- Développer le potentiel de ses collaborateurs et promouvoir les talents en mettant en place des programmes de formation afin de leur permettre l'acquisition des nouvelles connaissances et compétences au service de l'entreprise et de la société.
- Communiquer, conduire le dialogue et négocier, avec des spécialistes comme avec des non experts, à l'oral comme par l'écrit, dans le contexte interculturel et international, en s'appuyant sur la connaissance d'au moins deux langues étrangères afin de faire progresser son entreprise dans le respect des limites planétaires.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des projets Citoyen, PRICE, Technique, Industriel et Recherche : selon les projets, soutenance orale individuelle ou collective, et rapport écrit individuel ou collectif

Évaluation de l'expérience de mobilité internationale : soutenance individuelle

Grand Oral Professionnel

Évaluation du stage de fin d'études de 3ème année : rapport de stage écrit portant mention de mises en situation correspondant aux items des compétences retenues pour le stage + oral

Évaluation de l'engagement étudiant (optionnel) : soutenance orale individuelle

Évaluation proposées dans les enseignements d'ouverture compétences

RNCP42717BC05 — Agir avec responsabilité environnementale et sociétale en s'appuyant sur les 17 objectifs du développement durable de l'ONU

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser de manière systémique l'impact des activités humaines sur les écosystèmes et sur le climat dans au moins deux de onze champs d'activités dans l'industrie ou les services et à leurs interfaces : définition de politiques d'aménagement de territoires ; développement des procédés naturels et industriels ; gestion industrielle et financière des systèmes de production ; gestion de production et logistique ; développements informatiques ; ingénierie de la santé ; production et tenue en service des matériaux ; conception et dimensionnement des structures industrielles ; conception et procédés et infrastructures de production d'énergies ; conception et intégration des objets connectés et exploitation des données massives, en s'appuyant sur les 17 objectifs du développement durable de l'ONU.
- Appliquer cette approche systémique et prospective aux solutions envisagées en favorisant la posture critique dans la prise de décision.
- Identifier les leviers pertinents d'action en s'appuyant sur les bases historiques et scientifiques associées à l'évolution de l'anthropocène et sur la compréhension des évolutions passées et présentes.
- Créer des chaînes de valeurs respectueuses d'un avenir durable : anticipation, analyse d'impacts, mise en œuvre et prise en compte de l'handicap et de l'accessibilité numérique, en conciliant les contraintes locales (aspect technologiques, organisationnels, économiques et humains) et globales (limites planétaires).
- Être moteur du changement en incarnant une responsabilité individuelle pour agir collectivement au service de l'entreprise, de la société, dans le respect des valeurs éthiques et du progrès.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation proposées dans les enseignements de défis sociétaux, de tronc commun (management des transitions et transition écologique) :

Selon les enseignements, devoirs sur table, travaux dirigés notés, rapports écrits individuels ou collectifs, CR de TP

Évaluation des projets Citoyen, et PRICE : soutenance orale collective, et rapport écrit collectif

Grand Oral Professionnel

Évaluation du stage de fin d'études de 3ème année : rapport de stage écrit portant mention de mises en situation correspondant aux items des compétences retenues pour le stage + oral

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs d'activités adressés sont

:

- Énergie
- Environnement et développement durable
- Bâtiments, travaux publics, construction
- Santé, biotechnologies

- Équipements électriques et électroniques
- Communication, médias
- Traitement des données et data science
- Télécommunications
- Élaboration et transformation des matériaux
- Construction automobile, aéronautique
- Chimie, raffinage, industries extractives
- Commerce, distribution, logistique
- Conseil, audit
- Banque, assurance, services financiers,
- Administration d'état, territoriale et hospitalière
- Enseignement, recherche

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les ingénieurs généralistes des Mines Saint Étienne occupent des fonctions très variées recouvrant les métiers suivants :

- Direction entreprise et BU
- Administration, juridique, RH, communication
- Finances, comptabilité, contrôle de gestion
- Informatique, systèmes d'information
- Data engineer et data scientist
- Commercial, marketing, produit
- Projets / affaires
- Conseil / audit
- R&D, propriété industrielle et intellectuelle
- Études, ingénierie
- Achats
- Opérations, production, exploitation
- Qualité, essais, environnement, sécurité
- Approvisionnements, ordonnancement, logistique

Avec une expérience professionnelle plus ou moins longue, ces diplômés occupent à terme les fonctions suivantes : dirigeant de centre de profit, directeur industriel, directeur d'usine ou d'unité de production, directeur technique, directeur de production, directeur de projet, directeur logistique, directeur des achats, directeur R&D, directeur des systèmes d'information, directeur financier, ingénieur d'affaires, consultant, ...

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
Salaire médian (mensuel)	2 830 €

Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) L4X80 — Techniciens des services administratifs · tension 4/5 (Élevée) L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) · tension 3/5 (Modérée) 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	71 143
Jugés difficiles à recruter	40 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production L4X80 — Techniciens des services administratifs L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) L6X00 — Dirigeants de petites et moyennes entreprises de moins de 50 salariés N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) R2X80 — Attachés commerciaux R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La voie principale de recrutement est au niveau 5 via le Concours Commun Mines Ponts pour intégrer le cursus ICM en 1ère année.

Le recrutement est également ouvert aux meilleurs étudiants français issus de l'université via le concours GEI-UNIV (titulaires d'une

L3 pour accéder en 1re année et titulaire d'un M1 pour accéder en 2e année).

Le recrutement sera également ouvert dès la rentrée 2027 aux diplômés du cycle Préparatoire et Diplômant en Ingénierie et Santé de Mines St-Etienne qui conduit à un double diplôme : (i) le diplôme d'établissement « PDIS » de Mines Saint-Étienne et la licence « Sciences pour la Santé » de l'Université Jean Monnet .

Les admissions sur titre (AST) sont ouvertes aux meilleurs étudiants français (notamment en provenance des facultés de pharmacie, de médecine) et internationaux (grâce et des conventions de partenariats académiques avec une centaine d'établissement d'enseignement supérieur sur les 5 continents)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Le comité des études se réunit en session de jury diplômant. Le Président de jury est le directeur de Mines Saint-Étienne ou son représentant. Le comité des études est composé du directeur adjoint en charge de la formation et de 4 représentants des enseignants.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de diplomation est composé de 8 personnes : le directeur de l'École des Mines ou son représentant (typiquement le directeur de la formation), le directeur des études du cursus d'ingénieur généraliste des Mines Saint-Étienne, les trois enseignants de l'École attestant d'un diplôme de docteur et les trois représentants du monde socio-

économique attestant d'un diplôme d'ingénieur.

Le jury VAE peut valablement siéger à partir de 6 personnes présentes dont au moins deux professionnels. Il est présidé par le directeur de l'École des Mines ou son représentant qui a une voix prépondérante.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2031

Date de dernière délivrance possible 31/08/2031

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2025	185	0	88 %	96 %
2024	157	0	87 %	96 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP39562

CORRESPONDANCES (PAR BLOCS)

RNCP39562

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.mines-stetienne.fr/formation/icm/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42717/>