

Ingénieur diplômé de l'école d'ingénieurs en sciences industrielles et numérique de l'université de Reims, spécialité matériaux et mécanique

RNCP38221 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200, 223, 225
Formacode(s)	22854, 23554, 31608, 32062, 15099
Code(s) ROME	H2502, H1203, H1502, H1206, H1402
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

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

UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE (URCA) · SIRET : 19511296600799

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
CFAI DE CHAMPAGNE ARDENNE	40120610700062	Former et organiser l'évaluation
ITII CHAMPAGNE-ARDENNE	—	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Une étude de l'Observatoire de la Métallurgie intitulée Métiers en tension dans la Métallurgie en 2020, démontre que les entreprises ont du mal à recruter des ingénieurs et cadres dans les domaines de la recherche et du développement, de la production et de la maintenance. L'étude Osons l'Industrie publiée par l'Alliance Industrie du Futur insiste sur le rôle des nouveaux matériaux, des nouveaux procédés notamment de la fabrication additive et sur la transition écologique et les enjeux sociétaux.

Dans les domaines visés (fonderie, forge, emboutissage, plasturgie), les entreprises qui pour beaucoup sont sous-traitants du secteur automobile ont besoin d'une grande réactivité et cherchent à élargir les secteurs industriels pour lesquels elles pourraient travailler voire ne plus être en position de sous-traitance. Pour ce faire et rester compétitif il leur faut maîtriser les nouvelles technologies en particulier la chaîne numérique, le prototypage et l'impression 3D domaines abordés dans cette formation.

La spécialité Matériaux et Mécanique répond à cette demande industrielle qui rencontre localement des difficultés importantes pour embaucher des ingénieurs malgré une dynamique industrielle soutenue tout en complétant la couverture territoriale des formations d'ingénieurs dans la thématique.

L'objectif du diplôme d'ingénieur Matériaux et Mécanique est de certifier, pour les entreprises industrielles, des ingénieurs opérationnels, pluridisciplinaires, aptes à concevoir aussi bien des produits que des outillages ou des moyens de fabrication tant dans le domaine de la métallurgie que de la plasturgie. Ils seront à même de choisir les

matériaux employés et les moyens de fabrication, traditionnels ou innovants comme l'impression 3D, à mettre en œuvre. Ils participeront à la réception, à la mise en production et à la maintenance de ces moyens tout en étant capable de gérer une équipe.

ACTIVITÉS VISÉES

Les activités de l'ingénieur Matériaux et Mécanique sont :

- concevoir et développer des produits, des procédés et des moyens de fabrication dans les domaines de la métallurgie et de la plasturgie,
- définir des procédés et moyens de fabrication dans les domaines de la métallurgie et de la plasturgie,
- organiser et coordonner des projets d'industrialisation dans le domaine de l'industrie.

Toutes ces activités sont menées en respectant les contraintes environnementales, sociétales et légales primordiales dans la société actuelle.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La certification d'ingénieur Matériaux et Mécanique atteste l'ensemble des compétences suivantes :

- Spécifier les procédés et moyens de fabrication, ce qui implique la connaissance de ces procédés (forge, fonderie, usinage, plasturgie ...), la connaissance des matériaux utilisés (acier, fonte, matières plastiques, composites ...), la connaissance des différents traitements thermiques et de surface visant à améliorer les performances des produits.
- Concevoir des procédés et les moyens de fabrication, aussi bien des machines spéciales, des outillages, des moyens de contrôle, des produits, ce qui inclut le dimensionnement, le calcul de structures, l'optimisation du triptyque produit-procédé-matériau.
- Concevoir des produits en fabrication additive, en sachant caractériser les matériaux employer, intégrer les règles métier, optimiser topologiquement les produits.
- Organiser et coordonner des projets d'industrialisation, en utilisant les outils de travail collaboratif. et en intégrant les contraintes environnementales et sociétales.
- Apporter un appui technique aux services de production, de maintenance, en établissant les modes opératoires, les fiches de maintenance, en gérant les approvisionnements et en automatisant les procédés.
- Réceptionner des outils de production et mettre en production, en mettant en place des gammes de contrôle, un suivi statistique de contrôle, des indicateurs de performances et en optimisant les paramètres de production.

Pour chacune de ces compétences il est nécessaire de savoir communiquer, manager un groupe de travail tout en respectant le droit des entreprises, les contraintes socio-économiques, la sécurité au travail et la sureté des productions .

Blocs de compétences

RNCP38221BC01 — Définir des procédés et moyens de fabrication dans les domaines de la métallurgie et de la plasturgie en fonction d'un cahier des charges

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir un procédé de fabrication en fonction de son principe de fonctionnement, de ces caractéristiques et du cahier des charges.
- Choisir un matériau à partir de ses caractéristiques physico-chimiques et du cahier des charges.
- Choisir un traitement thermique ou de surface en fonction de son principe physico-chimique et du cahier des charges.
- Communiquer et mettre en valeur ses résultats de la manière la plus adaptée à la situation et aux interlocuteurs.
- Respecter le droit du travail et des entreprises, la sécurité au travail et la sureté des productions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- épreuves de contrôle continu (travaux pratiques avec compte rendu, épreuves de restitution) ou examens semestriels (écrits, oraux),
- études de cas concrets en entreprise (rédaction de cahiers des charges, rapport ou/et de notices, présentation orale en entreprise ou/et annuelle devant jury, conception de démonstrateurs prise en charge d'un projet d'entreprise),
- projet académique avec compte-rendu et présentation.

RNCP38221BC02 — Concevoir des procédés et les moyens de fabrication dans les domaines de la métallurgie et de la plasturgie en fonction d'un cahier des charges

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des machines spéciales, des outillages, des moyens de contrôle, à partir d'un cahier des charges et en utilisant les outils de la chaîne numérique : CAO, FAO, outils de travail collaboratif ...
- Concevoir des produits à partir d'un cahier des charges et en utilisant les outils de la chaîne numérique.
- Dimensionner et calculer des structures, en fonction d'un cahier des charges en utilisant des logiciels de calcul et de simulation.
- Optimiser le triptyque produit-procédés-matériaux afin d'optimiser la qualité, la rentabilité.
- Communiquer et mettre en valeur ses résultats de la manière la plus adaptée à la situation et aux interlocuteurs.
- Respecter le droit du travail et des entreprises, la sécurité au travail et la sûreté des productions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- épreuves de contrôle continu (travaux pratiques avec compte rendu, épreuves de restitution) ou examens semestriels (écrits, oraux),
- études de cas concrets en entreprise (rédaction de cahiers des charges, rapport ou/et de notices, présentation orale en entreprise ou/et annuelle devant jury, conception de démonstrateurs prise en charge d'un projet d'entreprise),
- projet académique avec compte-rendu et présentation.

RNCP38221BC03 — Concevoir des produits en fabrication additive métallique, sable ou plastique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir un procédé de fabrication additive en fonction des principes physiques, des caractéristiques physiques et géométriques et du cahier des charges.
- Caractériser les matériaux de la fabrication additive afin de choisir le plus adapté.
- Concevoir des produits à partir des règles métier en recensant celles-ci et en les intégrant dans les outils de la chaîne numérique.
- Optimiser topologiquement les produits afin d'optimiser les caractéristiques mécaniques et géométriques.
- Communiquer et mettre en valeur ses résultats de la manière la plus adaptée à la situation et aux interlocuteurs.
- Respecter le droit du travail et des entreprises, la sécurité au travail et la sûreté des productions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- épreuves de contrôle continu (travaux pratiques avec compte rendu, épreuves de restitution) ou examens semestriels (écrits, oraux),
- études de cas concrets en entreprise (rédaction de cahiers des charges, rapport ou/et de notices, présentation orale en entreprise ou/et annuelle devant jury, conception de démonstrateurs prise en charge d'un projet d'entreprise),
- projet académique avec compte-rendu et présentation.

RNCP38221BC04 — Organiser et coordonner des projets d'industrialisation dans le domaine de l'industrie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Gérer un projet en intégrant les contraintes managériales et socio-économiques.
- Utiliser les outils du travail collaboratif en distribuant les tâches et les informations et en proposant le calendrier.
- Eco-concevoir des gammes dans le respect des normes environnementales et des contraintes économiques.
- Valider les gammes en fonction des critères technico-économiques,
- Établir un dossier d'industrialisation en gérant les aspects managériaux, économiques, environnementaux, sociétaux ...
- Communiquer et mettre en valeur ses résultats de la manière la plus adaptée à la situation et aux interlocuteurs.
- Respecter le droit du travail et des entreprises, la sécurité au travail et la sûreté des productions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- épreuves de contrôle continu (travaux pratiques avec compte rendu, épreuves de restitution) ou examens semestriels (écrits, oraux),
- études de cas concrets en entreprise (rédaction de cahiers des charges, rapport ou/et de notices, présentation orale en entreprise ou/et annuelle devant jury, conception de démonstrateurs prise en charge d'un projet

d'entreprise),

- projet académique avec compte-rendu et présentation.

RNCP38221BC05 — Apporter un appui technique aux services de production, de maintenance dans le domaine de l'industrie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Établir les modes opératoires, les fiches de maintenance, de contrôle, afin de garantir la qualité des produits et le fonctionnement optimal du moyen de production.
- Gérer la production et les approvisionnements en optimisant la répartition des moyens physiques et humains et en gérant les stocks.
- Automatiser et robotiser les procédés afin de supprimer les tâches difficiles et dangereuses et d'optimiser les moyens de production.
- Communiquer et mettre en valeur ses résultats de la manière la plus adaptée à la situation et aux interlocuteurs.
- Respecter le droit du travail et des entreprises, la sécurité au travail et la sûreté des productions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- épreuves de contrôle continu (travaux pratiques avec compte rendu, épreuves de restitution) ou examens semestriels (écrits, oraux),
- études de cas concrets en entreprise (rédaction de cahiers des charges, rapport ou/et de notices, présentation orale en entreprise ou/et annuelle devant jury, conception de démonstrateurs prise en charge d'un projet d'entreprise),
- projet académique avec compte-rendu et présentation.

RNCP38221BC06 — Réceptionner des outils de production et mettre en production

LISTE DE COMPÉTENCES

- Maîtriser les outils statistiques de contrôle afin d'optimiser la production.
- Rédiger des gammes de contrôle permettant d'avoir des pratiques uniformes et tracées.
- Optimiser les paramètres de production afin d'avoir une qualité et une productivité optimales.
- Mettre en place des indicateurs de performance permettant au service qualité de détecter les non-conformités.
- Communiquer et mettre en valeur ses résultats de la manière la plus adaptée à la situation et aux interlocuteurs.
- Respecter le droit du travail et des entreprises, la sécurité au travail et la sûreté des productions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- épreuves de contrôle continu (travaux pratiques avec compte rendu, épreuves de restitution) ou examens semestriels (écrits, oraux),
- études de cas concrets en entreprise (rédaction de cahiers des charges, rapport ou/et de notices, présentation orale en entreprise ou/et annuelle devant jury, conception de démonstrateurs prise en charge d'un projet d'entreprise),
- projet académique avec compte-rendu et présentation.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues de différents secteurs tels la construction automobile, le ferroviaire, l'aéronautique, l'énergie, le médical.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- ingénieur de production
- ingénieur méthodes
- ingénieur organisation et méthodes
- ingénieur de développement et conception
- ingénieur qualité.

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)	2 720 €
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) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H0X91 — Techniciens du dessin industriel · 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) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) 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)	36 482
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	7 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H0X91 — Techniciens du dessin industriel 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 H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation s'adresse aux titulaires d'un niveau 5 ou d'un niveau 6 dans les domaines des matériaux, de leur mise en forme, de la mécanique, de la conception et plus généralement des sciences pour l'ingénieur, des cycles universitaires et classes préparatoires aux grandes écoles (CPI, CUPGE, CPGE, ATS), aux licences, aux BUT, aux DUT et aux BTS du domaine.

Le niveau 5 reconnu par validation des études, expériences professionnelles ou acquis personnels pour l'accès aux différents niveaux de l'enseignement supérieur (article D613-39 du code de l'éducation) permet de également de postuler dans cette formation.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, APPRENTISSAGE

Le Président de l'Université de Reims Champagne-Ardenne sur proposition du directeur de l'EiSINe fixe la composition des jurys de semestre et du jury de diplôme.

Le Président de l'URCA désigne le président des jurys.

Le jury de semestre se réunit deux fois par an à l'issue des examens de semestre. Il est composé à minima par : le directeur adjoint à la formation et à la pédagogie ou son représentant, le responsable de la spécialité, un représentant de l'ITII Champagne-Ardenne, un représentant du Pôle Formation, des enseignants de la spécialité.

Le jury de délivrance des diplômes a pour rôle d'examiner les évaluations académiques et en entreprise, d'examiner les conclusions du jury du Projet de Fin d'Études et de décider du classement et de la proposition pour l'attribution du diplôme. Sa composition est identique au jury de semestre auquel s'ajoute des représentants de la profession.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le Président de l'Université de Reims Champagne-Ardenne sur proposition du directeur de l'EiSINe fixe la composition du jury de certification.

Le Président de l'URCA désigne le président du jury.

Le jury se réunit en fonction des demandes. Il est composé à minima par : le directeur adjoint à la formation et à la pédagogie ou son représentant, le responsable de la spécialité, un représentant de l'ITII Champagne-Ardenne, des enseignants de la spécialité et de représentants de la profession. Le jury de VAE a pour rôle d'examiner le parcours académique et professionnel du candidat et de proposer l'attribution du diplôme ou d'imposer des modules complémentaires à valider.

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	8 855 €
Selon la branche	8 500 € – 9 071 €
Prise en charge	Branches concernées
8 855 €	Valeur par défaut · 205 branches
9 071 €	CPNE chimie, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNEFP des commerces de gros, CPNEFP des industries des tuiles et briques
9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS), CPNEFP de la métallurgie
8 696 €	CPNEFP Import-Export
8 500 €	CNPE de la Plasturgie et des Composites

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	9	0	89 %	—
2022	13	0	85 %	—

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP36167

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.univ-reims.fr/eisine/formations/filieres-ingenieurs/filieres-ingenieurs,22850,39638.html>

https://www.univ-reims.fr/formation/catalogue-de-formation/resultats-de-la-recherche,23515,38949.html?formation_search=1&search_filter_nomenclature_3=16

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38221/>