

Sciences et ingénierie – Plasturgie et écologie industrielle

RNCP42299 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	Grade_Licence — Diplôme conférant le grade de Licence
Code(s) NSF	111f, 200, 225
Formacode(s)	12576, 31676, 12582, 31652
Code(s) ROME	H1402, H2502, K2306, K2304
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

Certificateur(s)

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

INSTITUT NATIONAL SCIENCES APPLIQUEES LYON · SIRET : 19690192000013

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
FORMA SUP ARL	43903961100025	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification en science et ingénierie spécialité « Plasturgie et Ecologie Industrielle » conférant le grade de licence s'inscrit dans le cadre du Collège d'Ingénierie Lyon Saint-Étienne, alliance créée en novembre 2022 par quatre écoles d'ingénieurs : Centrale Lyon, ENTPE, INSA Lyon et Mines Saint-Étienne. Le Collège porte l'ambition de répondre aux enjeux des grandes transitions et vise la mise en œuvre de synergies au sein de la formation, la recherche, l'innovation, le transfert technologique, l'entrepreneuriat et la diffusion des connaissances.

Les industriels des domaines utilisant les polymères et composites ont identifié un fort besoin de recrutement.

Ils poussent à une diversification des profils formés par les écoles d'ingénieur vers les profils intermédiaires de niveau assistant ingénieur mêlant connaissances métier et compétences opérationnelles de pilotage en assistance à l'ingénieur. Les discussions avec les dirigeants et services RH des entreprises montrent leur intérêt pour un diplôme assistant ingénieur qui permette le recrutement de personnels opérationnels à un niveau de qualification intermédiaire, avec de solides connaissances scientifiques et techniques, des connaissances métier approfondies et des capacités à piloter les projets et les processus en manageant les équipes, les relations clients et fournisseurs.

Plusieurs mots-clefs marquants sont ressortis au cours des échanges avec les acteurs industriels développant des activités autour des polymères et composites : économie circulaire, développement durable et responsabilité sociétale, industrie 4.0, transitions écologique et numérique, esprit d'entrepreneuriat pour les PME et ETI, alternance. Les titulaires de cette certification seront la courroie de transmission sur le terrain des mutations technologiques en lien avec les transitions écologiques et numériques nécessaires aux entreprises. Ce travail de définition de cette certification au niveau licence en plasturgie et écologie industrielle, mené en étroite collaboration avec le monde industriel se prolongera dans la mise en œuvre de cette formation par une participation forte et active des industriels.

ACTIVITÉS VISÉES

- Conception et production des pièces ou systèmes assemblés finis et décorés en polymères et composites ;
- Application des règles de l'éco-conception et utiliser les matières polymères et composites recyclés de façon croissante ;
- Utilisation des outils de simulation numérique en appui de l'éco-conception et pour optimiser les productions en qualité et avec une efficacité énergétique ;
- Production des documents et dossiers techniques pour validation par la hiérarchie et diffusion ensuite au bureau des méthodes pour l'industrialisation en production ;
- Management et organisation d'un site ou d'un îlot de production éco-responsables afin d'optimiser la circulation des flux et matières, de faciliter le travail des équipes de terrain en toute sécurité, et planifier les travaux de tout ou partie d'une production ;
- Participation au contrôle de la conformité des productions, dans le respect des normes et règlements liés aux matières polymères et composites et élaborer des comptes rendus d'actions, des bilans intermédiaires des actions ;
- Analyse et remontée des problématiques techniques et humaines de terrain, puis optimiser et piloter les évolutions techniques préconisées par les décideurs ;
- Application de la politique de développement durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE).
- Participation à des équipes projets de développement de nouveaux produits en réponse à des cahiers des charges clients, ou en interne, à des projets d'amélioration continue de la production afin de mieux intégrer les mutations industrielles écologiques et digitales.
- Participation à la communication externe ou interne à l'entreprise en lien avec les projets.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Maîtriser les outils théoriques des sciences fondamentales (mathématiques, physique, chimie, mécanique) et des disciplines de l'ingénierie (matériaux, procédés de transformation, modélisation et simulation numériques) indispensables à la plasturgie et à l'écologie industrielle.
- Mener des études bibliographiques, établir des états de l'art avec un œil critique sur les matériaux polymère et composites (application, recyclabilité, mise en forme...),
- Valider les choix de matériaux en lien avec un cahier des charges donné en respectant les principes du cycle de vie,
- Appliquer les principes de l'éco-conception pour les produits et outils associés développés par l'entreprise tout en respectant les principes du cycle de vie des matériaux polymères et composites
- Choisir les moyens de transformation des matières en polymères et composites, et optimiser les paramètres machines pour la production des pièces avec une visée d'efficacité énergétique et zéro déchet,
- Identifier, formuler des problèmes complexes de production, rechercher des solutions, proposer les modalités de mise en œuvre à la hiérarchie, et s'assurer de la bonne mise en œuvre des solutions retenues,
- Mener des études expérimentales afin d'innover et mettre en place de nouveaux procédés de production ou outils efficaces énergétiquement s'adaptant sur les procédés existants, en intégrant les spécifications techniques, économiques et environnementales ;
- Implanter des méthodes de tri et séparation des matières plastiques au sein des entités de production soit pour un recyclage interne, soit pour travailler en partenariat avec une (ou des) entreprise(s) de recyclage identifiée(s) ;
- Contribuer à la démarche qualité et éco-responsable de l'entreprise et capacité à l'animer dans le cadre de la politique de Responsabilité Sociétale de l'Entreprises ;
- Respecter les normes et réglementations environnementales nationales et européennes liées aux applications des polymères et composites, assurer une veille sur celles-ci, rédiger des notes de synthèse à destination de la hiérarchie ;
- Comprendre et communiquer aux équipes les évolutions, les solutions pour répondre aux exigences attendues par l'entreprise et la société, en prenant en compte les aspects technologiques innovants et les facteurs humains, selon les consignes délivrées par les ingénieurs et décideurs de l'entreprise ;
- Travailler en équipe et communiquer avec des publics divers (client, sous-traitant, prestataire, etc.) dans des contextes variés nationaux et internationaux ;
- Se former aux niveaux scientifique et technique, sur les outils organisationnels et managériaux de l'entreprise, pour évoluer tout au long de la vie ;
- Utiliser des outils de gestion centralisée des entreprises, de suivi et gestion de projets et de contrôle des chaînes logistiques,

Blocs de compétences

RNCP42299BC01 — Piloter un ilot de production de pièces en polymère ou composite

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir les moyens de transformation des matières en polymères et composites, puis optimiser les paramètres machines pour la production des pièces avec une visée d'efficacité énergétique et zéro déchet,
- Organiser un site ou un ilot de production afin d'optimiser la circulation des flux et matières, de faciliter le travail des équipes de terrain en toute sécurité, et planifier les travaux de tout ou partie d'une production,
- Contribuer à l'implantation d'équipements de control process, de maîtrise des coûts énergétiques, maximiser l'utilisation des MPR, utiliser les outils centralisés de gestion de la production,
- Participer à l'élaboration des documents techniques de suivi de production, les indicateurs de performance et de contrôle qualité en ligne,
- Identifier des problèmes de production, rechercher des solutions, proposer les modalités de mise en œuvre à la hiérarchie, et s'assurer de la bonne mise en œuvre des solutions retenues,
- Participer au contrôle de la conformité des productions, dans le respect des normes et règlements liés aux matières polymères et composites et élaborer des comptes rendus d'actions, des bilans intermédiaires des actions.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences est réalisée dans le cadre académique via l'évaluation des unités enseignement (UE) et en entreprise dans le cadre du contrat d'apprentissage.

- L'évaluation des savoirs et savoir-faire est réalisée par les moyens d'évaluations individuelles, d'exposés oraux (sur un travail individuel ou en groupe), des rapports de projets transdisciplinaires. Les critères sont spécifiques à chaque enseignement et sont communiqués en amont aux apprenants (transparence de l'évaluation). D'une manière générale, les dispositifs d'évaluation permettent de vérifier l'acquisition d'un socle de connaissances suffisant (savoir), ainsi que la maîtrise de leur exploitation (savoir-faire) dans des cas bien identifiés et dans un contexte restreint. Les aspects méthodologiques (construction des livrables, synthèse, rigueur ou expression, par exemple) font partie des critères communs à l'ensemble des évaluations.
- L'évaluation des compétences est réalisée par des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, projets...) et en entreprise ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par les enseignants en relation avec les maîtres d'apprentissage.
- Les critères de validation des compétences sont clairement transmis aux apprenants en amont des activités pour permettre leur appropriation et assurer la transparence de l'évaluation. Si un certain nombre d'évaluations des compétences est effectué au travers de travaux collectifs la variabilité dans la composition des groupes, complétée des évaluations individuelles, conduit à une évaluation personnalisée.

RNCP42299BC02 — Appliquer les concepts de l'éco-conception aux produits en polymère ou composite et aux outils associés

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir et caractériser les matériaux polymères et composites en lien avec un cahier des charges donné en respectant les principes du cycle de vie (du sourcing à la fin de vie).
- Identifier des sources de matières polymères et composites recyclées, de matières biosourcées, les caractériser pour favoriser leur utilisation,
- Savoir concevoir des pièces et/ou des outils de mise en forme (moules, filières, empreintes) associés, avec des codes numériques de CAO, calcul de structure et rhéologie, et s'appuyer sur les techniques de fabrication additive pour produire des prototypes.
- Utiliser les principes et outils de l'écoconception (ACV, Cout carbone, ...) pour apporter une contribution à la prise en compte des impacts environnementaux,
- Produire des documents et dossiers techniques pour validation par la hiérarchie et diffusion ensuite au bureau des méthodes pour l'industrialisation en production.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences est réalisée dans le cadre académique via l'évaluation des unités enseignement (UE) et en entreprise dans le cadre du contrat d'apprentissage.

- L'évaluation des savoirs et savoir-faire est réalisée par les moyens d'évaluations individuelles, d'exposés oraux (sur un travail individuel ou en groupe), des rapports de projets transdisciplinaires. Les critères sont spécifiques à chaque enseignement et sont communiqués en amont aux apprenants (transparence de l'évaluation). D'une manière

générale, les dispositifs d'évaluation permettent de vérifier l'acquisition d'un socle de connaissances suffisant (savoir), ainsi que la maîtrise de leur exploitation (savoir-faire) dans des cas bien identifiés et dans un contexte restreint. Les aspects méthodologiques (construction des livrables, synthèse, rigueur ou expression, par exemple) font partie des critères communs à l'ensemble des évaluations.

- L'évaluation des compétences est réalisée par des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, projets...) et en entreprise ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par les enseignants en relation avec les maîtres d'apprentissage.
- Les critères de validation des compétences sont clairement transmis aux apprenants en amont des activités pour permettre leur appropriation et assurer la transparence de l'évaluation. Si un certain nombre d'évaluations des compétences est effectué au travers de travaux collectifs la variabilité dans la composition des groupes, complétée des évaluations individuelles, conduit à une évaluation personnalisée.

RNCP42299BC03 — Participer à la mise en œuvre et au suivi des principes de l'écologie industrielle dans tous les champs des l'entreprises de plasturgie

LISTE DE COMPÉTENCES

- Participer à la mise en place de nouveaux procédés de production ou outils efficaces énergétiquement s'adaptant sur les procédés existants, en intégrant les spécifications techniques, économiques et environnementales
- Implanter les méthodes de tri et séparation des matières plastiques au sein des entités de production soit pour un recyclage interne, soit pour travailler en partenariat avec une (ou des) entreprise(s) de recyclage identifiée(s),
- Contribuer à la démarche qualité de l'entreprise et l'animer dans le contexte des productions de l'entreprises
- Respecter les normes et réglementations nationales et européennes environnementales liées aux applications des polymères et composites, et assurer un suivi bibliographique de celles-ci.
- Savoir appliquer le cahier des charges d'une technique constructive, d'un nouveau matériau ou d'un nouveau procédé de fabrication.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des compétences est réalisée dans le cadre académique via l'évaluation des unités enseignement (UE) et en entreprise dans le cadre du contrat d'apprentissage.

- L'évaluation des savoirs et savoir-faire est réalisée par les moyens d'évaluations individuelles, d'exposés oraux (sur un travail individuel ou en groupe), des rapports de projets transdisciplinaires. Les critères sont spécifiques à chaque enseignement et sont communiqués en amont aux apprenants (transparence de l'évaluation). D'une manière générale, les dispositifs d'évaluation permettent de vérifier l'acquisition d'un socle de connaissances suffisant (savoir), ainsi que la maîtrise de leur exploitation (savoir-faire) dans des cas bien identifiés et dans un contexte restreint. Les aspects méthodologiques (construction des livrables, synthèse, rigueur ou expression, par exemple) font partie des critères communs à l'ensemble des évaluations.
- L'évaluation des compétences est réalisée par des mises en situation authentiques dans le cadre académique (travail en autonomie, projets...) et en entreprise ; l'évaluation des compétences acquises se fait alors à l'aide de grilles critériées, remplies par les enseignants en relation avec les maîtres d'apprentissage.
- Les critères de validation des compétences sont clairement transmis aux apprenants en amont des activités pour permettre leur appropriation et assurer la transparence de l'évaluation. Si un certain nombre d'évaluations des compétences est effectué au travers de travaux collectifs la variabilité dans la composition des groupes, complétée des évaluations individuelles, conduit à une évaluation personnalisée.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les assistant-ingénieurs MTI-PEI de l'INSA Lyon, travaillent dans tous les secteurs industriels produisant, utilisant et recyclant les matières plastiques et composites (emballage, cosmétique, transport, aéronautique, sports & loisirs, recyclage et valorisation des déchets, médical & pharmaceutique, bâtiment, chimie, textile, électronique, nucléaire, armement, agroalimentaire, ...).

Ils intègrent et exercent dans des postes d'assistant-ingénieurs, cadre intermédiaires, dans toutes natures d'entreprises : donneurs d'ordres, industriels de la mécanique liée à la plasturgie, transformateurs et/ou utilisateurs de matières plastiques et composites, producteurs et fournisseurs de matières vierges et/ou recyclées, instituts ou laboratoires ou centres techniques travaillant sur les mutations liées à la plasturgie et à l'écologie industrielle, bureaux d'étude ou de conseil...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES
Exemple de postes en entreprises :

- Concepteur produits nouveaux
- Responsable d'ilots de transformation ou de production
- Responsable Logistique et tri recyclage
- Spécialiste Responsabilité sociétale et environnementale
- Spécialiste process et industrialisation
- Responsable de Maintenance
- Responsable Qualité hygiène sécurité

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 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 632 €
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) G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets · 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) T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	32 083
Jugés difficiles à recruter	34 %
Emplois saisonniers	19 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets 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 T4X62 — Ouvriers de l'assainissement et du traitement des déchets

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Apprentissage, VAE

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Le jury est constitué :

- le responsable pédagogique de la formation ou son représentant, nommé par la direction des formations, président du jury,
- d'au moins deux enseignants représentant les différentes thématiques enseignées,
- d'un représentant du CFA partenaire,

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury est composé :

- du responsable pédagogique de la formation, président du jury,
- d'un représentant de la Direction de la Formation et de la Vie des Élèves,
- d'un enseignant de la Direction de la Formation Continue,
- de trois personnalités qualifiées dans le domaine visé par la certification dont au moins un représentant du collège employeur et un du collège employé/salarié.

L'accompagnateur et le chargé de mission ne sont pas membres du jury mais sont systématiquement invités à titre consultatif.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2029
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	31/08/2032
--------------------------------------	------------

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site de l'INSA Lyon : <https://www.insa-lyon.fr>

Site pour le bachelor :

Site du Campus INSA Lyon d'Oyonnax :

Site du groupe INSA

Site du Plasticampus

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42299/>