

Titre Ingénieur de l'Institut Polytechnique de Grenoble, spécialité génie énergétique et industriel

RNCP34600 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	200r, 200n, 200
Formacode(s)	31042, 31654, 24154, 12573
Code(s) ROME	H1401, H1402, M1805, H1102, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2020

Certificateur(s)

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE (IPG) - INP GRENOBLE · SIRET : 19381912500017

<https://ensimag.grenoble-inp.fr/>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le programme IMT "Ingénieur en Management Technologique" (spécialité Génie énergétique et industriel) permet à des techniciens en activité dans un domaine technico-scientifique d'accéder par la voie de la formation continue en alternance à un diplôme d'ingénieur délivré par Grenoble INP, accrédité par la CTI.

Compte tenu des profils des apprenants, l'accent est mis tout au long de la formation sur l'acquisition d'une double compétence technique et managériale qui s'appuie largement sur l'analyse des situations professionnelles vécues par chacun.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur en Management Technologique encadre des équipes, coordonne des projets pluridisciplinaires et des moyens techniques et financiers, dans un contexte évolutif et souvent international. Son activité s'organise sur l'ensemble du cycle de production industrielle et peut couvrir des domaines professionnels allant de la conception, la vente, la fabrication à l'installation et le support de produits, de systèmes ou de services.

Il possède une solide culture scientifique et des connaissances techniques, mais aussi économiques, sociales et humaines qui lui permettent d'aborder des enjeux complexes. Il imagine et anticipe les mutations technologiques dans une perspective éthique et responsable.

Dans ce cadre, il réalise les activités suivantes :

- Diagnostic d'organisation ou de processus : collecte et analyse de données, modélisation et conception d'indicateurs, recueil de besoins des parties prenantes, anticipation des risques,
- Innovation et conception de produits, services, processus de travail : veille technologique et exploration, élaboration de cahier des charges, analyse de la valeur, expérimentation
- Décision stratégique et opérationnelle : priorisation de solutions, estimation des impacts sociaux, environnementaux, économiques et réglementaires, choix et organisation de projet
- Pilotage d'activité et gestion du changement : coordination de projet ou programme, suivi budgétaire, maîtrise de la qualité, amélioration continue, communication et reporting, gestion et transfert de connaissances

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur en Management Technologique peut faire état de compétences correspondant à la mise en œuvre d'acquis d'apprentissage combinés faisant appel aussi bien à des domaines scientifiques et techniques que

managériaux.

Les compétences transversales correspondant au diplôme sont ainsi regroupées ci-dessous :

- Evaluer une situation (organisation, processus, produit) et définir les objectifs à atteindre, en contexte industriel :

Ecouter et collecter des données

Analyser et modéliser

Comprendre les besoins des parties prenantes

- Innover et concevoir des organisations, processus ou produits (bien ou service) :

Intégrer les clients, les utilisateurs et les partenaires (dans une démarche d'innovation)

Créer de la valeur

Exploiter les ressources en approche durable

- Décider et planifier :

Anticiper et prioriser les solutions

Choisir et organiser le projet

- Piloter l'activité et le changement dans l'entreprise étendue :

Piloter le projet

Conduire le changement

S'engager en équipe et respecter les objectifs

Ces compétences se réfèrent également aux éléments essentiels de toute formation d'ingénieur, tels que définis par la CTI (voir R&O 2020 livre 1)

Blocs de compétences

RNCP34600BC01 — Gestion des ressources énergétiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir et définir l'architecture d'un système énergétique de bout en bout en analysant les possibilités d'approvisionnement énergétique
- Dimensionner et intégrer les différents composants en comprenant l'écosystème du client et ses enjeux
- Optimiser l'exploitation de la solution énergétique en considérant l'ensemble du cycle de vie des composants

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rédaction et soutenance devant un jury professionnel et pédagogique d'un dossier de preuves (portfolio d'activités réalisées)

Critères d'évaluation :

- les besoins énergétiques sont correctement analysés
- les différentes technologies et architectures sont comparées
- tous les choix techniques sont justifiés
- l'intégralité de la chaîne énergétique est cohérente (production, exploitation, stockage)
- les caractéristiques physiques pertinentes des constituants sont toutes identifiées
- la méthodologie de dimensionnement est identifiée
- le choix des composants s'appuie sur la documentation constructeur et les normes en vigueur
- Les critères d'optimisation sont identifiés et justifiés au regard du cahier des charges (ex:

usages, environnement, coût, ...)

- les arbitrages permettant l'exploitation optimale sont clairement documentés et justifiés

RNCP34600BC02 — Eco conception de produits et de systèmes

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en œuvre une démarche d'eco-conception en considérant l'ensemble du cycle de vie, et en évaluant les différents impacts environnementaux
- Accompagner une démarche de conception dans sa dimension environnementale en construisant la démarche d'éco-conception (choix d'outils, d'acteurs, de site...)
- Calculer et interpréter les impacts environnementaux des solutions (produits, services, procédés) en identifiant les leviers d'action pour les concepteurs (matériaux, procédés, usages, fin de vie...)
- Intégrer les enjeux environnementaux, économiques, sociaux dans la démarche de conception en mobilisant les acteurs concernés et en pilotant le changement

MODALITÉS D'ÉVALUATION

évaluation en deux temps :

- rapport écrit sur cas fil rouge individuel (10-15 pages)
- soutenance orale individuelle (15 min + 10 min de questions) sur l'analyse du dossier d'un autre stagiaire avec 3h de préparation en dialogue avec le rédacteur du rapport

Critères d'évaluation :

- la démarche est explicitée et cohérente par rapport au contexte de l'étude (normes, acteurs, objectifs...)
- les choix d'outils et d'indicateurs sont justifiés
- le développement d'outils et d'indicateurs pour accompagner la démarche est réalisé, le cas échéant.
- une analyse de cycle de vie est réalisée et bien documentée
- une évaluation des potentiels bénéfiques environnementaux est menée, accompagnée qu'une analyse de sensibilité
- les actions prioritaires à engager sont identifiées au regard des indicateurs environnementaux techniques et sociaux
- les préconisations de conception sont formulées
- un plan d'action est proposé au regard du contexte du projet

RNCP34600BC03 — Chaîne logistique de l'industrie du futur

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les modèles de flux physiques et informationnels connus dans la profession et les optimiser
- Utiliser et adapter des schémas de production/stockage/transport/maintenance industriels pour contribuer à la réalisation des opérations
- Déployer des solutions techniques et technologiques complexes adaptées aux flux physiques et informationnels considérés
- Concevoir et mettre en œuvre des outils d'Aide à la Décision afin de planifier et de piloter des systèmes de production et des chaînes logistiques efficaces
- Intégrer les enjeux environnementaux, économiques, sociaux dans ses décisions au vu des évolutions/transitions vers l'industrie du futur (numérisation, automatisation...)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rédaction et soutenance devant un jury professionnel et pédagogique d'un dossier de preuves (portfolio d'activités réalisées)

Critères d'évaluation :

- les choix de modèles/politiques sont caractérisés, comparés et justifiés
- les différents types de schémas de processus et de flux sont mobilisés et illustrent/reflètent fidèlement les situations de flux considérés.
- les choix de politiques sont caractérisés, comparés et justifiés, activité par activité
- les référentiels de qualité (Lean 6-Sigma, DMAIC, PDCA, etc) sont mobilisés et déroulés de manière exhaustive
- les activités d'une chaîne logistique sont instrumentées avec un système de capteurs permettant de remonter des

données pertinentes au regard de la performance d'une chaîne logistique

- les données recueillies sont intégrées dans un système d'information adapté (ERP/MES/WMS/TM)

et analysées de manière approfondie

- les nouvelles technologies sont intégrées de manière harmonieuse dans les activités d'une chaîne logistique
- les résultats des modélisations sont mis en œuvre à travers les outils de simulation et d'optimisation sur des scénarios cibles
- les outils de modélisation sont déployés correctement sur les problèmes concrets permettant une analyse et une aide à la décision.
- les problèmes sont analysés en intégrant les critères de natures diverses (coût, délai, qualité, CO2, etc.)
- les activités de la logistique inverses, les chaînes logistiques de circuits courts et circulaires sont considérées dans la recherche de solution
- les indicateurs appropriés sont définis et déployés (cirularité, robustesse/résilience, risque, etc.)

RNCP34600BC04 — Systèmes embarqués et objets connectés

LISTE DE COMPÉTENCES

- Choisir et définir l'architecture d'un système IoT de bout en bout
- Superviser la mise en œuvre d'une interface entre les systèmes logiciels et matériels sous-jacents.
- Organiser le développement d'un système IoT
- Optimiser les différentes approches de stockage et d'exploitation des masses de données utilisant en particulier l'intelligence artificielle.
- Qualifier un système IoT en termes de sécurité, sûreté et fiabilité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Rédaction et soutenance devant un jury professionnel et pédagogique d'un dossier de preuves

- Critères d'évaluation :

- les

besoins sont correctement analysés

- les différentes technologies et architectures sont comparées
- tous les choix techniques sont justifiés
- 'intégralité de la chaîne, du capteur jusqu'au cloud, est prise en compte
- la contrainte temps-réel est correctement dimensionnée
- l'adéquation du système d'exploitation au contexte technique est justifiée
- les composants matériels et logiciels sont correctement interfacés, et justifiés par un plan de tests
- la méthodologie est identifiée
- la qualité est prise en compte (par ex : tests, intégration continue, couverture, respect d'un référentiel de normes si besoin...)
- des outils de collaboration sont utilisés
- la problématique de la gestion de données est correctement appréhendée dans l'optique du passage à l'échelle
- le choix des algorithmes de machine learning est adapté au type de projet
- les 3 concepts sécurité/fiabilité/sûreté sont distinctement illustrés
- la problématique de sécurité est correctement intégrée à tous les niveaux, du matériel jusqu'au système d'information
- la référence au contexte normatif est présente

RNCP34600BC05 — Analyser, décider, convaincre de choix techniques

LISTE DE COMPÉTENCES

Modéliser et traiter des données en vue d'aide à la décision en explicitant, mobilisant et intégrant les acquis d'apprentissage des outils mathématiques et numériques ;

Concevoir et réaliser des solutions technologiques performantes en explicitant, mobilisant et intégrant les acquis d'apprentissage des méthodes et physique pour l'ingénieur ;

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation écrite des acquis, production et soutenance de rapport d'analyse et d'études de cas, réalisation de Travaux Pratiques

Critères d'évaluation : Qualité des résultats par rapport aux attendus, explicitation de la démarche, structure et développement de l'analyse, intégration de champs multidisciplinaires dans la démarche

RNCP34600BC06 — Manager des projets techniques, des équipes ou des organisations

LISTE DE COMPÉTENCES

Gérer des objectifs individuels, piloter des équipes et conduire le changement en mobilisant et intégrant les acquis d'apprentissage managériaux et en développement personnel

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation écrite des acquis, production et soutenance de rapport d'analyse et d'études de cas, réalisation de Travaux Pratiques

Critères d'évaluation : Qualité des résultats par rapport aux attendus, explicitation de la démarche, structure et développement de l'analyse, intégration de champs multidisciplinaires dans la démarche

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Toutes les catégories du secteur industriel, en particulier :

Industrie automobile, Industrie chimique, Énergie, agroalimentaire,

Industrie mécanique, Industrie spatiale,

Informatique, électronique, équipements électriques et machines, Métallurgie, Plasturgie Sidérurgie Technologies avancées

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Ingénieur.e chargé d'affaire,

Ingénieur.e méthodes industrielles,

Ingénieur.e d'études,

Responsable logistique,

Responsable de production,

Responsable de développement technique,

Ingénieur.e de conception

Ingénieur.e recherche développement énergies renouvelables en industrie

Ingénieur.e en éco-conception produits

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Habilitations non intégrées à ce titre

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, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 783 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)

Familles professionnelles (FAP)	H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · 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) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	78 901
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom 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 continue, Candidature individuelle, VAE

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE

L'organisation des jurys est placée sous la responsabilité de son président désigné par l'administrateur général de Grenoble INP.

En sus des responsables de la formation, le jury d'attribution du diplôme d'ingénieur est composé des enseignant et des intervenant, ayant effectué au moins 10 h d'enseignement

COMPOSITION DU JURY — CANDIDATURE INDIVIDUELLE

L'organisation des jurys est placée sous la responsabilité de sa son président.e désigné.e par l'administrateur.rice général.e de Grenoble INP. En sus des responsables de la formation, le jury d'attribution du diplôme d'ingénieur.e est composé des enseignant.e.s et des intervenant.e.s, ayant effectué au moins 10 h d'enseignement.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Composition du jury VAE définie par le Code de l'éducation : article L613-3 modifié par la loi n°2015-366 du 31 mars 2015

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2020
--	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
-------	-----------	----------	------------------	--------------

2019	10	—	100 %	—
2018	18	—	100 %	—
2017	9	—	100 %	100 %
2016	9	—	100 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP11443

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP34948

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://formation-continue.grenoble-inp.fr/diplomant/ingenieur-en-management-technologique-imt-1#page-presentation>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/34600/>