

Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique et Multimédia

RNCP34668 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	46217, 44527, 31054
Code(s) ROME	E1205, M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2022

Certificateur(s)

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS · SIRET : 19753471200017

Partenaires habilités

5 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 3 à former et organiser l'évaluation et 2 à organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
CNAM NOUVELLE-AQUITAINE - ASSOCIATION DE GESTION	824344279 00149	Former et organiser l'évaluation
DE GESTION DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS DE LA REGION DE PROVENCE ALPES COTE D AZUR	439644162 00034	Organiser l'évaluation
FORMASUP PROVENCE ALPES COTE D'AZUR	393914395 00040	Organiser l'évaluation
UNIVERSITE DE POITIERS	198608564 00375	Former et organiser l'évaluation
UNIVERSITE DE TOULON	198307662 00017	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'ingénieur diplômé en Informatique et Multimédia intervient dans la conception, le développement et la mise en production d'applications numériques concernant aussi bien les ordinateurs que les tablettes, le web ou les consoles, le temps réel comme l'asynchrone, la 3D comme la vidéo ou le son. Il évolue dans des secteurs variés allant de l'industrie (industrie 4.0, digital twin, Bulding Information Management, etc.) aux média (publicité et marketing digital, jeux vidéo, télévision, séries TV, documentaire) en passant par le tourisme, la muséologie, etc... Avant tout informaticien. Il dispose de solides bases fondamentales (réseaux et notamment architecture « cloud », architectures et systèmes de communication, architecture et programmation incluant la programmation web, traitement du signal, ...) et maîtrise, en les hybridant, les nouvelles technologies numériques (réalité virtuelle et augmentée, dispositifs d'interactions, programmation procédurale, conception 3D image et son , ...) pour concevoir, maintenir et faire évoluer

les produits.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur

diplômé du conservatoire national des arts et métiers, spécialité informatique et multimédia, en convention avec l'université de Toulon est capable d'analyser la demande, dimensionner les moyens, constituer et manager une équipe pluridisciplinaire (son, image, marketing, ...) et gérer les projets qui lui sont confiés dans l'ensemble de leurs dimensions. Selon les types d'entreprises ou de projet, il peut être amené à travailler en lien avec une direction de projet, pas nécessairement informatique. Il prendra alors la responsabilité de l'architecture et éventuellement de la maîtrise d'œuvre de toute la partie technique de ces projets. Dans certains secteurs (communication par exemple), il pourra être le seul référent de ce domaine technique. Il sera dans ce cas amené à piloter une équipe technique pluridisciplinaire et à coordonner son travail avec par exemple celui d'équipes créatives d'analyse des usages et du marketing.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique et Multimédia, en convention avec l'université de Toulon est capable de :

- Concevoir, développer et produire des applications informatiques.
- Concevoir et réaliser des systèmes multimédia interactifs.
- Gérer des projets numériques et multimédia.
- Manager une équipe pluridisciplinaire

Blocs de compétences

RNCP34668BC01 — Conception, développement et production informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en œuvre les divers paradigmes de conceptions informatiques (impératifs, fonctionnels, objets, architecture réseaux, base de données relationnelles, scripting , etc...) et sélectionner les plus adaptés à l'environnement et aux contraintes liées au projet en vue de développer une application ou un système numérique complexe prenant en compte les éléments de sécurisation du projet (grille des risques).
- Programmer, en autonomie, en mobilisant des diverses ressources et outils d'ingénierie logicielle.
- Tester les programmes avec des méthodologies adaptées, en identifiant les cas d'usage et les limites dans lesquels le système fonctionne. En déduire et mettre en place les corrections à appliquer à ce code en vue d'optimiser les fonctionnalités existantes et les performances d'exécution.
- Documenter son code pour rendre les applications ainsi développées maintenables.
- Modéliser et décrire des problématiques et des données à différents niveaux d'abstraction au travers de différents outils (cartes mentales, UML) pour faciliter le développement et l'évolution du produit (brique logicielle réutilisable).
- Assurer une veille concurrentielle et technologique en utilisant la presse spécialisée et des tutoriels afin de s'approprier de nouvelles technologies et concepts informatique en autoformation.
- Identifier les leviers technologiques au travers de la littérature technique et scientifique en vue de proposer des solutions innovantes pour le projet.
- Optimiser les applications existantes, les produits en termes de performance, monitoring et qualité en identifiant les anomalies à l'origine de dysfonctionnements pour proposer la maintenance applicative adaptée.
- Administrer et maintenir les plates-formes existantes en vérifiant le bon fonctionnement des développements.
- Réaliser un prototype de la solution technique en intégrant les contraintes énoncées dans le cahier des charges et la proposer à sa hiérarchie pour validation par le donneur d'ordres (configuration type...).
- Déployer les outils réalisés (logiciel, site web, applications web, applications embarquées, plateforme mobiles, systèmes numériques) en prenant en compte les aspects juridiques sur les données et la sécurité informatique (CNIL, RGPD, protection des données ; propriété intellectuelle).
- Définir le plan produit, le processus d'amélioration continue des produits et le déploiement en collaboration avec les clients, les équipes commerciales marketing les services juridiques et R&D.
- Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international.
- Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs.

- Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.
- Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.
- Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des séquences académique

Mises en situation encadrées individuelles et/ou en binôme : de conception, test et développement de programmes sur différents supports,

d'analyse d'articles scientifiques ou techniques.

Projets en groupe, dont le projet d'assimilation, éventuellement avec des étudiants issus d'autres filières et d'autres disciplines, sur des scénarios interactifs imposés ou à proposer, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe de cahiers des charges et systèmes numériques.

Études de cas et questionnaires de vérification du savoir et du savoir-faire en matière de programmation, paradigmes informatiques, bases de données, réseaux, architecture et architecture logicielle, web .

Évaluation des séquences entreprises- Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.

- Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.

RNCP34668BC02 — Conception et réalisation de systèmes multimédia interactifs

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des architectures mixtes combinant hardware (matériel) et software (logiciel) pour l'ensemble de la chaîne de production et de traitement de l'information (de l'analogique jusqu'au traitement des données numériques).
- Concevoir des systèmes 3D temps réel, impliquant des matériels de visualisation et restitution divers (mono-ou multi-moniteurs, réalité virtuelle, réalité augmentée), en prenant en compte les spécificités des plateformes (PC, mobile, etc...).
- Produire du contenu multimédia (sons, images, haptique) en 2D et 3D, linéaires ou non linéaires, en passant par la captation audio-vidéo, l'édition, le traitement, l'analyse et la synthèse ainsi que la génération procédurale, en temps réel et en différé.
- Concevoir des interactions dans des produits multimodaux, pour des applications mono- ou multi-utilisateurs, en mettant en place les étapes préliminaires de conception (persona, maquettage, etc...) en amont puis l'évaluation en aval en vue de définir les prochaines étapes de conception.
- Évaluer puis optimiser l'expérience utilisateur de ces produits interactifs en prenant en compte les caractéristiques socio-culturelles, physiques et psychologiques des utilisateurs ainsi que leur capacités cognitives et perceptives.
- Conseiller les clients sur les usages et problématiques techniques des applications numériques pour le multimédia.
- Anticiper les évolutions des secteurs industriels et l'évolution des médias numériques dans ces secteurs (exemple télévision numérique, simulation, animation, défense, médical, enseignement et formation, etc...) en prenant en compte les évolutions technologiques.
- Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international.
- Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs.
- Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.
- Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.
- Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des séquences académiques Mises en situation encadrées, individuelles et/ou en binômes :

- de conception, test et développement de programmes sur différents supports et plateformes interactives, mêlant différents média;
- d'analyse et synthèse de signaux numériques et de contenus audio-graphiques;
- d'analyse d'articles scientifiques ou techniques présentant de nouvelles technologies;
- d'analyses comparatives d'applications techniques et interactives.

Projet en groupe, éventuellement avec des étudiants issus d'autres filières et d'autres disciplines, sur des scénarios interactifs imposés ou à proposer, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe de cahiers

des charges et systèmes interactifs à minima audio-graphiques à partir de contraintes matérielle (plateforme de restitution et/ou de captation, outils de développement) et temporelle imposées.

Examens sur table individuel sous forme d'études de cas et de questionnaires de vérification du savoir et du savoir-faire en matière de : technologies et outils interactifs, analyse et conception d'interaction ou de contenus multimédia, analyse et synthèse de signaux numériques.

Évaluation des séquences entreprises- Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.

Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.

RNCP34668BC03 — Gestion de projets numériques et multimédia

LISTE DE COMPÉTENCES

- Conduire des audits en s'appuyant sur son expertise en médias numériques, afin d'analyser la demande du client en prenant en compte le contexte organisationnel et fonctionnel du client, et de formaliser les objectifs (livrables, budget, délais) en lien avec les contraintes du commanditaire.
- Concevoir et formaliser un cahier des charges fonctionnel (arborescence, fonctionnalités, storyboarding, spécifications fonctionnelles, ...) explicitant les objectifs et livrables client, rédiger une spécification technique de besoin (STB) en incluant toute la chaîne de production et les faire valider par sa hiérarchie.
- Établir le budget d'un projet en estimant les coûts des ressources humaines, matérielles, logicielles et prendre en compte les moyens techniques, budgétaires et réglementaires.
- Planifier, à l'aide d'outils adaptés (Gantt, Pert, Precedence Diagramming Method) les différentes phases d'un projet ou de plusieurs projets en parallèle.
- Choisir des outils et modes de collaboration adaptés pour optimiser la gestion du projet.
- Identifier les compétences internes et externes (l'équipe projet) et autres ressources (moyens techniques et financiers) nécessaires à la mise en œuvre du projet afin de structurer l'équipe en charge du projet et assigner les tâches en fonction des compétences des collaborateurs.
- Définir un plan de gestion des risques (causes internes ou externes peuvent forcer le projet à être modifié, SWOT) en identifiant les facteurs d'adaptabilité dont dispose l'entreprise afin d'anticiper sur les facteurs d'échecs du projet.
- Mettre en place des revues de projet pour assurer la transmission d'informations entre les différents corps de métiers ; et des systèmes de tracking au moyen d'un calendrier unique afin de surveiller les performances du projet, de déterminer sa progression et d'opérer les ajustements nécessaires.
- Appliquer des méthodes de résolution de problèmes liés à l'usage du numérique et du multimédia (veille, analyse et contrôle) afin de proposer des solutions techniques et les argumenter auprès de sa direction.
- S'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
- Réaliser une veille concurrentielle, stratégique, technologique et juridique en mobilisant des outils d'analyse avancée pour extraire et interpréter les informations pertinentes, en réalisant une data visualisation afin faire des recommandations pour répondre aux problématiques de l'entreprise liées à son positionnement stratégique et à l'évolution des environnements.
- Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international.
- Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs.
- Trouver l'information pertinente, à l'évaluer et à l'exploiter : "compétence informationnelle».
- Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des séquences académiques Mises en situations et projets numériques, individuels ou en groupe (jeu vidéo, site web, vidéo...), avec restitutions écrites et/ou orales, où l'élève doit :

- Utiliser les outils de gestion de projet en mode Agile;
- réfléchir et échanger sur les besoins d'un client type;
- lister les idées;
- identifier les différentes fonctionnalisés

et les hiérarchiser par ordre d'importance;

- choisir la meilleure solution pour le réaliser
- découper les différentes étapes de réalisation
- identifier un planning, un budget, les ressources nécessaires pour réaliser le projet.

Questionnaire de vérification du savoir sur les méthodes de gestion de projets.

Évaluation

des séquences entreprisesRapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.

Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation

RNCP34668BC04 — Management d'une équipe pluridisciplinaire

LISTE DE COMPÉTENCES

- Interagir sur des problématiques de projets numériques avec des personnes pluridisciplinaires et des niveaux d'expertise hétérogènes et adapter son discours oral et écrit.
- Encadrer une équipe pluridisciplinaire de développeurs concepteurs UX/UI, designers graphiques, etc... en prenant en compte l'hétérogénéité des niveaux d'expertise et en appliquant les techniques de management individuel et collectif.
- Identifier dans les ressources humaines à disposition (internes et externes) les types de profil des domaines informatiques et numériques et les compétences métier de chacun des membres de son équipe, puis distribuer les tâches par compétence et challenger les différents contributeurs pour aboutir à la solution adéquate.
- Inscrire dans une démarche d'amélioration continue les équipes métier en informatique et numérique, en confrontant les travaux à une veille prospective métier (évolution technologique, méthodologique, sectorielle...) et en participant à la définition du plan de formation de l'entreprise.
- Planifier, coordonner, fédérer, animer et suivre le travail de son équipe.
- Gérer les conflits, les tensions au sein d'une équipe pluridisciplinaire en identifiant : la nature des freins de la collaboration entre professionnels, les logiques et les représentations inter-métiers, les enjeux de territoires professionnels afin de favoriser la cohésion pluridisciplinaire.
- Adapter et appliquer sa méthode managériale (SCRUM, Agile...) en fonction des délais de livraison et des moyens humains et logistiques dont l'ingénieur informaticien dispose.
- Dresser, établir un bilan de la collaboration de son équipe ou de l'organisation en identifiant les forces et des écueils possibles pour la mise en place future d'un processus collaboratif.
- Développer un réseau relationnel interne afin d'établir une communication transparente entre les membres de l'équipe et créer une collaboration solide.
- Mettre en place des techniques, des outils (intranet, outil de gestion, processus de communication) pour faciliter la participation et l'implication de l'équipe et favoriser les échanges.
- Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, et prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité.
- S'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes de différentes disciplines comme avec des non-spécialistes, y compris issus du service marketing.
- Travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et notamment des langages techniques de l'informatique et du numérique et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.
- Manager une équipe dans un contexte international en collaboration avec des équipes mixtes (composés d'informaticiens et de personnels créatifs) et pluridisciplinaires
- Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation des séquences académiquesMises en situations et projets numériques, individuels ou en groupe (jeu vidéo, site web, vidéo...), avec restitutions écrites et/ou orales, où l'élève doit :

- Utiliser les outils de gestion de projet en mode Agile;

- réfléchir et échanger sur les besoins d'un client type;
- lister les idées;
- identifier les différentes fonctionnalisés et les hiérarchiser par ordre d'importance;
- choisir la meilleure solution pour le réaliser;
- découper les différentes étapes de réalisation - identifier un planning, un budget, les ressources nécessaires pour réaliser le projet.

Questionnaire de vérification du savoir sur les méthodes de gestion de projets.

Évaluation des séquences entreprises Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les secteurs d'activités au sein desquels l'ingénieur Informatique et Multimédia évolue sont divers car celui-ci intervient dans la mise en place des outils liées à la transformation digitale des entreprises. Ainsi l'ingénieur Informatique et Multimédia trouve sa place dans les secteurs dont le cœur de métier concerne les média (cinéma, divertissement numérique, e-education, communication et marketing, etc...) ou dans tout autre secteur industriel (aéronautique, électronique, automobile, pharmaceutique ...) s'appuyant sur le numérique pour ses activités, par exemple au travers du développement de simulateurs, de systèmes de visualisation interactive, de nouvelles interfaces, de systèmes immersifs...

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les types d'emplois accessible à l'ingénieur informatique et multimédia sont par exemple :

- Développeur logiciel.
- Ingénieur réalité virtuelle / réalité augmentée.
- Architecte responsable de la conception et du développement de systèmes complexes dans les domaines des médias numériques.
- Responsable informatique dans des projets serious game, espaces intelligents, numérisations des contenus, ...
- Chef de produit / projet web secteur e-tourisme, chef de projet développement projets digitaux.
- Producteur transmédia.
- Ingénieur transmédia.
- Créatif technologique.
- Designer d'expériences interactives.

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 1 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 745 €
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)	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) U1X82 — Graphistes, dessinateurs, stylistes, décorateurs et créateurs de supports de communication visuelle · tension 1/5 (Très faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	31 213
Jugés difficiles à recruter	49 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom U1X82 — Graphistes, dessinateurs, stylistes, décorateurs et créateurs de supports de communication visuelle

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

- Bac+2 scientifique.
- Signature d'un contrat d'apprentissage

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Le jury est présidé par le Directeur de l'EiCnam ou son représentant.

En plus du président, le jury est composé paritativement de personnalités du milieu professionnel et du milieu académique avec un quorum de huit personnes. Il comprend a minima :

- le directeur du CCR ou son représentant,
- le responsable national du diplôme concerné ou son représentant,
- le responsable opérationnel du diplôme concerné ou son représentant ,
- le Directeur du CFA ou son représentant,
- le représentant du partenaire institutionnel de la formation ou son représentant,
- des représentants des entreprises partenaires.

La composition du jury est arrêtée chaque année par le Directeur de l'EiCnam et portée à la signature de l'administrateur général du Cnam par la Direction nationale des formations.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de validation des acquis de l'expérience (VAE) pour le diplôme d'ingénieur diplômé par le Cnam est composé de 3 enseignants-chercheurs et 2 professionnels choisis dans une liste validée annuellement par l'administrateur générale du Cnam. Une liste distincte est établie pour chacun des secteurs des Technologies de l'information, et celui des Techniques industrielles (conformément à la loi du 17 janvier 2002)

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	8 384 €
Selon la branche	7 827 € – 9 555 €
Prise en charge	Branches concernées
8 384 €	Valeur par défaut · 203 branches

9 555 €	CPNEF de la Branche des organismes de formation, CPNEF de la Publicité
9 000 €	CPNE de l'immobilier, CPNEF de l'audiovisuel
7 882 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager, CPNEFP du Négoce de l'ameublement
7 827 €	CPNE Branche Caoutchouc, CPNEFP de la métallurgie
9 554 €	CPNE des Télécoms
8 100 €	CPNEFP ICGV entreprises de la viande

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2022
Date de dernière délivrance possible	31/08/2022

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP37587

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Cette information a été supprimée en application de l'article 17.1 du Règlement général sur la protection des données (RGPD)

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/34668/>