

Synthèse de la formation Ingénieur FISE IMT Atlantique

1. Le référentiel d'activités.....	1
2. Le référentiel de compétences.....	1
3. Le référentiel des modalités d'évaluation	3

1. Le référentiel d'activités

- Traduction des besoins fonctionnels d'un commanditaire, selon les objectifs du projet ou de la mission dans les domaines des expertises & transformations numériques, des énergies et/ou de l'environnement.
- Élaboration et validation des propositions de réponses aux besoins dans un objectif responsable de développement et/ou d'innovation dans les domaines des expertises & transformations numériques, des énergies et/ou de l'environnement.
- Définition des moyens, méthodes et techniques mis en œuvre dans des projets d'études ou de recherche dans les domaines des expertises & transformations numériques, des énergies et/ou de l'environnement.
- Conception et finalisation de nouveaux produits/services ou de nouvelles technologies dans les domaines des expertises & transformations numériques, des énergies et/ou de l'environnement. Faire évoluer ceux déjà existants ou innover dans un objectif de développement et/ou d'innovation responsables.
- Conduite ou réalisation de tests, essais de fabrication et production (montage, prototype, présérie etc.) dans les domaines des expertises & transformations numériques, des énergies et/ou de l'environnement. Analyse des résultats et détermination des mises au point du produit, du procédé ou du service.
- Garantie d'une conception d'un produit et/ou service dans l'intérêt de l'entreprise et des utilisateurs finaux dans les domaines des expertises & transformations numériques, des énergies et/ou de l'environnement.
- Valorisation et diffusion des résultats auprès de la communauté d'entreprises, des institutionnels ou des scientifiques voire du grand public tout en enrichissant sa culture scientifique professionnelle
- Définition, organisation, optimisation et supervision des organisations, des systèmes, des produits et/ou services selon des impératifs de sécurité, d'accessibilité, d'environnement, de qualité, de performance, de rentabilité (coûts, délais, quantité)
- Pilotage, supervision, coordination active d'un projet, d'une équipe, d'un service, d'une stratégie et/ou d'un département en favorisant l'implication, dans sa diversité, de toutes les parties prenantes dans une dynamique d'amélioration continue

2. Le référentiel de compétences

1. Communiquer, rechercher et gérer l'information dans un contexte professionnel en s'adaptant à la diversité de ses interlocuteurs de l'utilisateur au décideur afin d'apporter le niveau d'information approprié à chacun
2. Coopérer et s'engager en respectant la diversité des parties prenantes dans des environnements de travail en équipe notamment internationaux et interculturels en vue de favoriser l'engagement de chacun au mieux de ses possibilités et s'engager en étant force de propositions
3. Animer et gérer une équipe en différents modes de management en respectant la diversité de chaque collaborateur et de leurs droits en accompagnant le changement afin de fédérer et d'engager ses membres et de renforcer la productivité et le bien-être au travail
4. S'adapter et évoluer en faisant preuve de réflexivité sur soi, ses acquis et ses expériences à travers la veille technologique et l'autoformation dans un objectif d'enrichir sa culture scientifique professionnelle et/ou d'approfondir ses connaissances et compétences

5. Intégrer les enjeux organisationnels dans ses décisions et ses actions en s'appuyant sur les trois piliers économique, social et environnemental afin de répondre aux exigences stratégiques, techniques ou contextuelles
6. Adopter une posture favorisant le développement d'innovations en s'appuyant sur un processus ad-hoc pour anticiper les évolutions et les contraintes
7. Analyser et synthétiser, avec une vision systémique et en s'appuyant sur la maîtrise des fondamentaux scientifiques et techniques, un problème et/ou une situation complexes dans un objectif de recherche, d'études ou développement pour répondre à la demande du commanditaire en prenant en compte la transformation écologique et sociétale
8. Résoudre un problème complexe en alliant la maîtrise des fondamentaux scientifiques et techniques, de la théorie à la pratique incluant tests et validations, avec un objectif de recherche, d'études ou développement dans un contexte de transformation écologique et sociétale
9. Conduire un projet complexe, risqué ou à forts enjeux en intégrant une démarche de maintenance, de qualité, d'amélioration continue et une mesure d'impact écologiques, sociétaux et économiques pour le mener à son terme
10. Concevoir des systèmes et des organisations en prenant en compte les contraintes systémique en particulier les problématiques d'accessibilités, de sécurité, de cycle de vie en vue de répondre à la demande et aux besoins de la société et des parties prenantes
11. Critiquer et décider de manière rationnelle en argumentant de manière objectivable dans un contexte incertain, complexe et volatile, tant d'un point de vue macro (enjeux nationaux et internationaux, contexte économique, scientifique et industriel, impacts environnementaux et sociétaux), micro (impact sur l'équipe et le projet), méso (l'entreprise) dans l'objectif d'amener à des choix pertinents
12. Réaliser un système ou une organisation sur la base de spécifications économiques, réglementaires et sécuritaires pour répondre à un besoin de recherche, d'études, de développement, ou de transformation liées au domaine de spécialité l'ingénierie de l'énergie, nucléaire & environnement en mobilisant et combinant les ressources techniques, managériales et systémiques incluant entre autres le monitoring de l'environnement, le génie des procédés, les systèmes énergétiques, la sûreté de fonctionnement, ou la physique nucléaire tout en veillant à la formation et à la sécurité des utilisateurs finaux.
13. Réaliser un système ou une organisation sur la base de spécifications économiques, réglementaires et sécuritaires pour répondre à un besoin de recherche, d'études, de développement, ou de transformation liées au domaine de spécialité Télécommunications, Systèmes embarqués, Robotique, Automatique en mobilisant et combinant les ressources techniques, managériales et systémiques incluant entre autres le traitement du signal, les systèmes embarqués et hétérogènes, la mécatronique, les réseaux cellulaires et optiques, la robotique, les systèmes cyber-physiques..tout en veillant à la formation et à la sécurité des utilisateurs finaux.
14. Réaliser un système ou une organisation sur la base de spécifications économiques, réglementaires et sécuritaires pour répondre à un besoin de recherche, d'études, de développement, ou de transformation liées au domaine de spécialité Informatique et réseaux en mobilisant et combinant les ressources techniques, managériales et systémiques incluant entre autres l'ingénierie logicielle, les infrastructures logicielles, la cybersécurité, les réseaux, les mathématiques appliquées à l'intelligence artificielle, les datasciences et la modélisation numérique...tout en veillant à la formation et à la sécurité des utilisateurs finaux.
15. Réaliser un système ou une organisation sur la base de spécifications économiques, réglementaires et sécuritaires pour répondre à un besoin de recherche, d'études, de développement, ou de transformation liées au domaine de spécialité Systèmes industriels & organisations en mobilisant et

combinant les ressources techniques, managériales et systémiques incluant entre autres pilotage, performances, risques, systèmes d'information pour les entreprises en transformation tout en veillant à la formation et à la sécurité des utilisateurs finaux.

16. Réaliser un système ou une organisation sur la base de spécifications économiques, réglementaires et sécuritaires pour répondre à un besoin de recherche, d'études, de développement, ou de transformation liées au domaine de spécialité Ingénierie de la santé en mobilisant et combinant les ressources techniques, managériales et systémiques incluant entre autres le patient et son parcours de soin, les aspects socio-économiques du secteur santé, les technologies de chirurgie assistée ou la médecine nucléaire...tout en veillant à la formation et à la sécurité des utilisateurs finaux.

3. Le référentiel des modalités d'évaluation

Mises en situation réelle :

- ◆ Retour individuel d'expérience longue (supérieur à 16 semaines) sous la forme d'un rapport et une présentation orale en entreprise devant un auditoire (professionnel, enseignants et ingénieur non expert)
- ◆ Retour individuel sur le diagnostic, la conception, ou la production lors d'expérience longue (supérieur à 16 semaines) sous la forme d'un rapport et une présentation orale en entreprise devant un auditoire (professionnel, enseignants et ingénieur non expert)
- ◆ Découverte du secteur d'activité de l'entreprise, ses métiers, produits et marché, son organisation, sa localisation, ses singularités sous la forme de diverses expériences en entreprises, de visites d'entreprises, d'enquêtes métiers ou de stages opérateurs
- ◆ Sous la forme d'une revue de projets via un rapport écrit et une présentation orale issue d'une expérience longue (supérieur à 16 semaines) en entreprise devant un auditoire (professionnel, enseignants et ingénieur non expert)
- ◆ Recette de projet mettant en évidence les connaissances, et les méthodes nécessaires au développement et à la résolution du problème complexe

Mises en situations réelles et simulées :

- ◆ Réaliser des enquêtes métiers sous la forme d'entretiens semi-dirigés et de rapport d'analyse et de synthèse
- ◆ Réponse à une problématique d'entreprise, de laboratoire ou de partenaires extérieurs en contexte de gestion de projets de l'expression du besoin à la recette
- ◆ Réponse à une problématique d'innovation afin de mettre en place une démarche itérative de développement d'une offre dans le cadre de projets ou de hackatons
- ◆ Recette de projet mettant en évidence les connaissances, et les méthodes nécessaires au développement et à la résolution du problème complexe
- ◆ Présentation de retours individuels d'expériences et contributions collectives en entreprise, laboratoire, organisations sous la forme de présentations orales devant un auditoire (pairs, enseignants et/ou professionnels)
- ◆ Retour d'expérience sur le diagnostic de problèmes d'ingénierie ou d'innovation sous la forme de rapports de synthèse écrits ou oraux
- ◆ Retour d'expérience sur la conception de problèmes d'ingénierie ou d'innovation sous la forme de rapports de synthèse écrits ou oraux

- ◆ Retour d'expériences de la méthodologie de projets mises en oeuvre et de l'organisation de l'équipe via des études de cas ou en situation professionnelle
- ◆ Retour d'expériences de la méthodologie de projets mises en oeuvre en particulier sur l'organisation de d'équipe de différentes tailles pour répondre à une problématique en contexte de gestion de projets sous la forme d'observations et de présentations orales évaluées par les pairs, les enseignants et/ou des professionnels
- ◆ Retour d'expérience sur le diagnostic, la conception, ou la production de problèmes d'ingénierie ou d'innovation sous la forme de rapports de synthèse écrits ou oraux
- ◆ Animation ou participation de briefings d'équipes de différentes tailles en contexte de gestion de projets sous la forme d'observations évaluées par des enseignants ou des responsables (maitre de stage) entreprises
- ◆ Répartition des tâches et des responsabilités (planning d'évolution du projet, gestion des risques) sur les membres des équipes de différentes tailles en contexte de gestion de projets sous la forme d'observations évaluées par les pairs, des enseignants ou des superviseurs entreprise
- ◆ Retour d'expérience de la méthodologie de projet mise en oeuvre de l'expression du besoin à la recette et de l'organisation de l'équipe via des études de cas ou en situation professionnelle selon le domaine de spécialité dans un contexte :
 - de villes et bâtiments durables, des énergies et matières renouvelables, de l'économie de l'énergie, l'ingénierie des systèmes d'observation de l'environnement...
 - de défis technologiques des systèmes de communication, des enjeux socio-économiques et énergétiques des systèmes de communication, des systèmes matériels, logiciels, et cyber-physiques, des systèmes robotisés...
 - de cybersécurité, d'intelligence artificielle, de datasciences...
 - de transformation numérique des entreprises et de l'industrie, des systèmes d'informations, des processus d'innovation,
 - de transformation numérique de la santé avec des partenaires issus du domaine médical (CHU, startup, organisme public ou privé...)
- ◆ Réponse à une problématique d'entreprise, de laboratoire ou de partenaires extérieurs en contexte de gestion de projets de l'expression du besoin à la recette, dans le cadre d'un fil rouge et/ou de sorties terrain autour
 - de la conception et du développement logiciel (front-end, backend, interfaces, collaboratifs...), d'infrastructure réseaux, de modélisation mathématiques, du traitement des données (big data),
 - de modélisation numérique, optimisation de processus, analyse et aide à la décision, des transformations sociétales...
 - du patient numérique, du traitement d'image médicale et/ou de la médecine nucléaire
 - l'intelligence artificielle, des méthodologies de conception de circuits, des interfaces, des canaux physiques, des communications numériques, de mécatronique...
 - du cycle du combustible, et de l'environnement, des réacteurs, des rayonnements ionisants des déchets, des énergies renouvelables et nucléaires, des architectures de capteurs...

Mise en situations simulées :

- ◆ Réponse à une problématique d'entreprise, de laboratoire ou de partenaires extérieurs en contexte de gestion de projets de l'expression du besoin à la recette et observations de réunions d'équipe

