

## Diplôme d'Ingénieur de l'ESIEE Paris

### RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS, DE COMPÉTENCES ET D'ÉVALUATION

<p style="text-align: center;"><b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b></p> <p style="text-align: center;">Décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</p>	<p style="text-align: center;"><b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b></p> <p style="text-align: center;">Identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</p>	<p style="text-align: center;"><b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b></p> <p style="text-align: center;">(Les modalités indiquées face à chaque compétence, peuvent être utilisées individuellement ou conjointement, afin de valider la compétence)</p>
<p><b>Bloc 1 : Identifier, analyser et résoudre des problématiques scientifiques et techniques, organisationnelles ou multidimensionnelles en mobilisant des ressources scientifiques, techniques et méthodologiques adaptées et en intégrant une approche pluridisciplinaire et systémique.</b></p>	<p>Utiliser un large éventail de connaissances fondamentales et spécifiques aux domaines de l'ingénierie visés par le diplôme, notamment : informatique, cybersécurité, intelligence artificielle ; génie industriel, mécanique et maintenance ; systèmes électroniques et embarqués ; transition énergétique, génie civil et bâtiment ; santé numérique et connectée.</p> <p>Développer des stratégies d'apprentissage pour assimiler et intégrer rapidement de nouvelles connaissances et compétences dans des domaines variés.</p> <p>Étudier une problématique d'ingénierie en adoptant une vision globale et pluridisciplinaire, intégrant des dimensions scientifiques, économiques, sociétales, humaines et environnementales.</p>	<p>Évaluation individuelle en contrôle continu et/ou à la fin des modules d'enseignement. Les modalités d'évaluation peuvent prendre différentes formes : examen sur table, QCM, interrogation orale, remise de rapport...</p> <p>Remise de rapport écrit et soutenance orale pour les travaux réalisés en groupe impliquant l'analyse et la résolution de problèmes scientifiques et techniques, notamment étude de cas, travaux pratiques ou projets de durées variables, avec mise en œuvre de moyens informatiques et/ou expérimentaux.</p> <p>Réalisation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale suite à une expérience professionnelle individuelle (stage pour les étudiants et séquence professionnelle pour les apprentis). Les missions et</p>

	<p>Analyser des problèmes inédits ou complexes en prenant en compte les contraintes, les interactions entre différents systèmes et les incertitudes.</p> <p>Intégrer dans l'analyse et la résolution des problématiques les principes d'éthique, de responsabilité sociale des entreprises (RSE) et de développement durable.</p> <p>Faire preuve de rigueur, d'esprit critique et de créativité dans la démarche d'analyse, de conception et de résolution des problèmes d'ingénierie, en tenant compte des besoins des parties prenantes et des contraintes opérationnelles.</p>	<p>des mises en situation réelles seront analysées au regard du référentiel de compétences.</p>
<p><b>Bloc 2 : Recueillir, analyser, formaliser et spécifier les besoins d'un client ou d'une organisation, en prenant en compte le contexte opérationnel, les contraintes spécifiques, ainsi que les enjeux multidimensionnels et les standards de l'état de l'art.</b></p>	<p>Recueillir les attentes et besoins explicites et implicites d'un client, en s'appropriant le contexte opérationnel, les enjeux stratégiques et les contraintes spécifiques.</p> <p>Analyser la problématique en intégrant l'ensemble des enjeux techniques, économiques, sociétaux et humains, tout en positionnant la demande par rapport aux avancées de l'état de l'art et aux meilleures pratiques du secteur.</p> <p>Élaborer des spécifications techniques précises pour un système, une application ou une solution d'ingénierie complexe, en intégrant une analyse complète du cycle de vie et des contraintes associées (durabilité, coût, performances).</p>	<p>Évaluation individuelle en contrôle continu et/ou à la fin des modules d'enseignement. Les modalités d'évaluation peuvent prendre différentes formes : examen sur table, QCM, interrogation orale, remise de rapport...</p> <p>Remise de rapport écrit et soutenance orale pour les travaux réalisés en groupe impliquant le recueil, l'analyse et la spécification des besoins d'un client, notamment étude de cas, travaux pratiques ou projets de durées variables, avec mise en œuvre de moyens informatiques et/ou expérimentaux.</p> <p>Réalisation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale suite à une expérience professionnelle</p>

	<p>Communiquer efficacement, à l'écrit comme à l'oral, avec des interlocuteurs de cultures différentes et dans des contextes variés, en adaptant son discours aux attentes et besoins des parties prenantes.</p>	<p>individuelle (stage pour les étudiants et séquence professionnelle pour les apprentis). Les missions et des mises en situation réelles seront analysées au regard du référentiel de compétences.</p>
<p><b>Bloc 3 : Concevoir, développer et optimiser des systèmes, applications ou solutions d'ingénierie complexes en intégrant les contraintes techniques, économiques, réglementaires et sociétales propres au contexte industriel.</b></p>	<p>Utiliser un large éventail de connaissances fondamentales et spécifiques aux domaines de l'ingénierie visés par le diplôme, notamment : informatique, cybersécurité, intelligence artificielle ; génie industriel, mécanique et maintenance ; systèmes électroniques et embarqués ; transition énergétique, génie civil et bâtiment ; santé numérique et connectée.</p> <p>Mettre en œuvre des méthodes et processus d'ingénierie structurés permettant de concevoir des systèmes, applications ou solutions d'ingénierie innovants, en s'appuyant sur des démarches d'évaluation et de validation.</p> <p>Collaborer, agir et innover dans un environnement scientifique, technologique, international, multiculturel et pluridisciplinaire, en utilisant des outils collaboratifs adaptés.</p> <p>Intégrer les principes de développement durable et les enjeux de responsabilité sociétale dans la conception de systèmes, applications ou solutions d'ingénierie innovants.</p>	<p>Évaluation individuelle en contrôle continu et/ou à la fin des modules d'enseignement. Les modalités d'évaluation peuvent prendre différentes formes : examen sur table, QCM, interrogation orale, remise de rapport...</p> <p>Remise de rapport écrit et soutenance orale pour les travaux réalisés en groupe impliquant la conception, le développement ou l'optimisation de systèmes, d'applications ou de solutions d'ingénierie complexes, notamment étude de cas, travaux pratiques ou projets de durées variables, avec mise en œuvre de moyens informatiques et/ou expérimentaux.</p> <p>Réalisation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale suite à une expérience professionnelle individuelle (stage pour les étudiants et séquence professionnelle pour les apprentis). Les missions et des mises en situation réelles seront analysées au regard du référentiel de compétences.</p>

	<p>Intégrer dans la démarche de conception les contraintes techniques, économiques, et réglementaires spécifiques au contexte industriel.</p> <p>Émettre des hypothèses simplificatrices pertinentes et développer ou utiliser des outils de simulation et de modélisation numérique pour prédire le comportement des systèmes, applications ou solutions d'ingénierie complexes et optimiser leurs performances.</p> <p>Évaluer la pertinence des différents systèmes, applications ou solutions d'ingénierie complexes proposés, porter un regard critique sur les alternatives et justifier des choix argumentés en fonction des besoins, des contraintes et des bénéfices attendus.</p> <p>Produire des livrables de qualité (plans, spécifications, prototypes, rapports techniques) respectant les exigences définies, et présenter ces livrables de manière claire et convaincante aux parties prenantes.</p> <p>Évaluer la valeur ajoutée d'un système, d'une application ou d'une solution d'ingénierie pour le client ou l'entreprise, en considérant les bénéfices techniques, économiques et stratégiques qu'elle apporte.</p>	
<p><b>Bloc 4 : Mettre en œuvre, intégrer et valider des systèmes, des applications ou des solutions d'ingénierie complexes en tenant compte des</b></p>	<p>Utiliser un large éventail de connaissances fondamentales et spécifiques aux domaines de l'ingénierie visés par le diplôme, notamment :</p>	<p>Évaluation individuelle en contrôle continu et/ou à la fin des modules d'enseignement. Les modalités</p>

<p><b>contraintes multiples et du contexte opérationnel</b></p>	<p>informatique, cybersécurité, intelligence artificielle ; génie industriel, mécanique et maintenance ; systèmes électroniques et embarqués ; transition énergétique, génie civil et bâtiment ; santé numérique et connectée.</p> <p>Superviser ou réaliser la mise en œuvre, l'intégration et le déploiement des systèmes, des applications ou des solutions d'ingénierie complexes, en s'assurant de leur conformité avec les spécifications techniques, les contraintes réglementaires et les normes industrielles en vigueur.</p> <p>Mettre en œuvre des démarches respectant les standards de durabilité et les principes éthiques dans la mise en œuvre, l'intégration et le déploiement des systèmes, des applications ou des solutions d'ingénierie complexes.</p> <p>Organiser et conduire des démarches de test, de vérification et de validation pour garantir la fiabilité, la sécurité et les performances des systèmes, des applications ou des solutions d'ingénierie complexes mis en œuvre. Identifier et corriger les dysfonctionnements éventuels pour s'assurer que les dispositifs répondent aux objectifs définis.</p> <p>Identifier et résoudre les problèmes techniques rencontrés lors de l'intégration ou de l'exploitation des systèmes, des applications ou des solutions d'ingénierie complexes. Proposer des ajustements ou des adaptations pour garantir la faisabilité et la robustesse des solutions.</p>	<p>d'évaluation peuvent prendre différentes formes : examen sur table, QCM, interrogation orale, remise de rapport...</p> <p>Remise de rapport écrit et soutenance orale pour les travaux réalisés en groupe impliquant la mise en oeuvre, l'intégration ou la validation de systèmes, d'applications ou de solutions d'ingénierie complexes, notamment étude de cas, travaux pratiques ou projets de durées variables, avec mise en œuvre de moyens informatiques et/ou expérimentaux.</p> <p>Réalisation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale suite à une expérience professionnelle individuelle (stage pour les étudiants et séquence professionnelle pour les apprentis). Les missions et des mises en situation réelles seront analysées au regard du référentiel de compétences.</p>
---	---	---

	<p>Finaliser et livrer des systèmes, des applications ou des solutions d'ingénierie complexes conformes aux attentes du client ou de l'organisation, en s'assurant qu'ils s'intègrent pleinement dans leur environnement opérationnel et qu'ils sont accompagnés de la documentation technique nécessaire.</p> <p>Collaborer efficacement avec des équipes pluridisciplinaires et des partenaires externes pour coordonner les activités de mise en œuvre et d'intégration, en utilisant des outils collaboratifs pour garantir une communication fluide et des livrables de qualité.</p>	
<p><b>Bloc 5 : Manager des projets scientifiques et techniques complexes dans un contexte pluridisciplinaire et international</b></p>	<p>Élaborer une structuration précise des objectifs, des tâches et des jalons du projet, en prenant en compte les contraintes techniques, économiques, réglementaires, environnementales et sociétales, ainsi que les ressources humaines et matérielles disponibles.</p> <p>Estimer, allouer et optimiser les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires pour garantir le respect des délais, des coûts et des exigences qualité.</p> <p>Animer et diriger des équipes pluridisciplinaires dans des environnements internationaux et multiculturels, en assurant la coordination des contributions et en mobilisant des outils collaboratifs modernes adaptés.</p>	<p>Évaluation individuelle en contrôle continu et/ou à la fin des modules d'enseignement. Les modalités d'évaluation peuvent prendre différentes formes : examen sur table, QCM, interrogation orale, remise de rapport...</p> <p>Remise de rapport écrit et soutenance orale pour les travaux réalisés en groupe impliquant le management de projets scientifiques et techniques, notamment étude de cas, travaux pratiques ou projets de durées variables, avec mise en œuvre de moyens informatiques et/ou expérimentaux.</p>

	<p>Mettre en œuvre des indicateurs de suivi pertinents pour évaluer l'avancement du projet et garantir l'atteinte des objectifs. Identifier les écarts éventuels et proposer des actions correctives argumentées pour maintenir la trajectoire prévue.</p> <p>Interagir efficacement avec les différentes parties prenantes (clients, collaborateurs, partenaires externes, décideurs), en veillant à intégrer leurs besoins et contraintes dans la conduite du projet.</p> <p>Adopter une communication claire, adaptée et professionnelle, à l'écrit comme à l'oral, dans des environnements culturels diversifiés et interdisciplinaires. Faciliter la coopération et la résolution des conflits grâce à une écoute active et une approche collaborative.</p> <p>Identifier les risques et incertitudes associés au projet, évaluer les scénarios possibles et prendre des décisions argumentées et justifiées pour réduire les impacts négatifs ou saisir des opportunités.</p> <p>Assurer une livraison complète et conforme des livrables finaux du projet, accompagnée des documents de synthèse nécessaires (rapports, recommandations, bilans), et procéder à une évaluation post-projet pour capitaliser sur les retours d'expérience.</p>	<p>Réalisation d'un rapport écrit et d'une soutenance orale suite à une expérience professionnelle individuelle (stage pour les étudiants et séquence professionnelle pour les apprentis). Les missions et des mises en situation réelles seront analysées au regard du référentiel de compétences.</p>
--	--	---