

Diplôme d'Ingénieurs ESIEE-IT de niveau 7

Référentiel de blocs de compétence

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION <i>(Les modalités indiquées face à chaque compétence, peuvent être utilisées individuellement ou conjointement, afin de valider la compétence)</i>	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>BLOC 1 - Mobiliser des compétences et des savoirs transdisciplinaires dans le but de résoudre un problème informatique général.</p> <p>A1 : Analyse d'un problème et mobilisation des outils adaptés</p> <p>A2 : Modélisation d'un problème et simulation des solutions possibles</p> <p>A3 : Mise en œuvre d'actions de recueil de données par les méthodes adaptées et exploitation des données pour produire des résultats</p>	<p>C1 : Utiliser des compétences de sciences fondamentales en associant l'informatique afin de pouvoir analyser et résoudre un problème informatique général.</p> <p>C2 : Mobiliser et intégrer des connaissances appropriées au traitement de l'information et des outils permettant une exploitation efficace et sécurisée des données.</p> <p>C3 : Référencer et utiliser des méthodes et des outils de l'ingénieur permettant : l'identification, la modélisation et la résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de</p>	<p>M1 – Mise en situation pratique (étude de cas), autour de problèmes scientifiques, techniques et pluridisciplinaires.</p> <p>M2 - En parallèle des épreuves écrites sont effectués sous formes de contrôles continus et/ou de TP portant sur les fondamentaux des sciences de l'ingénieur.</p> <p>M3 – Recensement et présentation de travaux de recherche académique publiés liés au</p>	<p>CR1- Qualité et pertinence de la méthode et/ou du choix de l'analyse proposée.</p> <p>CR2 - Qualité des critères de choix des outils proposés et/ ou des méthodes.</p> <p>CR3 – Maitrise des méthodes et outils utilisés dans l'analyse du SI.</p> <p>CR4 - Pertinence des résultats du diagnostic obtenu.</p>

	<p>systemes.</p> <p>C4 : Se familiariser avec l'expérimentation, dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et être capable d'en utiliser les outils : notamment la collecte et l'interprétation de données, la propriété intellectuelle,..</p> <p>C5 : Déterminer la structure de la chaine de traitement (traitement du signal, statistiques, automatique) à mettre en place pour répondre aux besoins des applications.</p>	<p>domaine informatique.</p>	<p>CR5 – Pertinence de la présentation de la revue de littérature dans le projet de fin d'étude.</p>
<p>BLOC 2 – Concevoir des systèmes d'informations complexes</p> <p>A1 : Mettre en place et assurer la supervision d'une démarche d'analyse de besoins</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place de la démarche et des outils adaptés pour le recueil de besoins des parties prenantes Formalisation des besoins des parties prenantes <p>A2 : Conception et architecture du système ou de la solution technique en s'appuyant sur des pratiques adaptées</p>	<p>C6 : Concevoir un système d'information opérationnel, par la collecte et le traitement des données nécessaires à la conduite de l'activité en mobilisant des compétences de communication permettant de mener des interview et d'en faire la synthèse, en sachant gérer les relations avec les parties prenantes et en adaptant sa communication à chacune y compris en langue anglaise.</p> <p>C7 : Concevoir et déployer des solutions logicielles en ayant réussi à faire l'analyse exhaustive des besoins des utilisateurs en</p>	<p>M4 - Des contrôles sont effectués sous formes de contrôles continus et/ou de TP et / ou de compte rendu d'activité autour des technologies des systèmes d'informations.</p> <p>M5 - Mise en situation professionnelle sur l'analyse des besoins dans le cadre de projet réel d'entreprise, de mission de stage ou d'alternance, etc...</p> <p>M6 - Mise en situation pratique (étude de cas), autour de la conception et l'architecture de systèmes et réseaux.</p>	<p>CR6 - Une démarche de recueil des besoins auprès des parties prenantes est mise en œuvre (interview, questionnaires,...)</p> <p>CR7 -L'analyse produite respecte le formalisme et les règles de modélisation en vigueur des scénarios d'utilisation dans une schématisation appropriée et définie.</p> <p>CR8 - Les architectures proposées prennent en compte les différents paramètres de conception, les contraintes du système et les besoins des parties prenantes.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration des cas d'utilisation et d'interaction • Élaboration de l'architecture globale du système et de ses composantes <p>A3 : Modélisation et réalisation de solutions techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des outils scientifiques pour modéliser les comportements des systèmes • Comparaison et sélection de l'architecture adaptée aux exigences des parties prenantes. • Réalisation et intégration des différents modules qui constituent le système ou la solution finale 	<p>ayant réussi à faire l'analyse exhaustive des besoins des utilisateurs et en s'appuyant sur une veille technologique assurant que la solution proposée est pérenne.</p> <p>C8 : Concevoir et déployer des architectures systèmes et réseaux en ayant réussi à faire l'analyse exhaustive des besoins des utilisateurs et en s'appuyant sur une veille technologique assurant que la solution proposée est pérenne.</p> <p>C9 : Concevoir et administrer des bases de données en effectuant une analyse métier des process, des acteurs et des flux du SI</p> <p>C10 : Concevoir et mettre au point un dispositif technique, tester le matériel et le traitement des données associé, rédiger et savoir présenter de façon didactique le résultat de son travail.</p> <p>C11 : Prendre en compte les enjeux réglementaires, sociétaux et de sécurité dans la recherche et la proposition de solution dans la réalisation effective de la solution.</p>		<p>CR9 - La solution développée ou réalisée est conforme à l'architecture sélectionnée.</p> <p>CR10 - Le lien entre théorie des tests et mise en place des tests est expliqué clairement dans un exemple simple.</p>
---	--	--	--

<p>BLOC 3 - Manager des projets informatiques complexes dans des contextes interdisciplinaires et internationaux</p> <p>A10 : Définition du périmètre et du contexte du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse du projet et définition de son périmètre et de son environnement Choix des méthodologies de projet Prise en compte des ressources et des contraintes des parties prenantes du projet Analyse et gestion des risques Planification des actions Évaluation continue de la pertinence et de la pérennisation du projet <p>A11 : Allocation et optimisation des ressources nécessaires au bon déroulement du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Allocation des ressources techniques, financières et humaines au projet Mise en place d'un environnement informatique de suivi de projets Mise en place d'indicateurs de suivi de projets 	<p>C12 : Prendre en compte les enjeux économiques, environnementaux, le respect de la qualité, la compétitivité et productivité, les exigences commerciales, l'intelligence économique, dans le cadre d'un projet d'entreprise.</p> <p>C13 : Connaitre les enjeux sociaux, d'éthique, de sécurité et de santé au travail.</p> <p>C14 : Savoir animer une équipe en faisant preuve de leadership.</p> <p>C15 : Manager un projet en exerçant les responsabilités de la maîtrise d'ouvrage</p> <p>C16 : Savoir communiquer efficacement sur un projet avec toutes les parties prenantes.</p> <p>C17 : Intervenir dans un contexte international, maîtriser la langue anglaise, tenir compte des questions interculturelles.</p> <p>C18 : Planifier et gérer un projet avec une méthodologie appropriée en intégrant les contraintes de coûts de délais et de qualité.</p>	<p>M7 - Mise en situation pratique (étude de cas), autour du management de projet</p> <p>M8 -En parallèle des contrôles sont effectués sous formes de contrôles continus et ou de TP et / ou de compte rendu d'activité sur les différents cas de conception, d'élaboration et d'utilisation de solution d'architecture de système ou de réseaux.</p> <p>M9 - Mise en situation de simulation de gestion d'un projet (projet, étude de cas,...)</p> <p>M10 - Mise en situation pratique (étude de cas), autour du management de projet.</p> <p>M11 - Mise en situation de simulation professionnelle (Réalisation d'un ou plusieurs projets avec une dimension entrepreneuriale)</p> <p>M12 - Présentation de projet entrepreneurial</p>	<p>CR11 - Identifier les principales méthodes de gestion de projet. Savoir décrire les différentes étapes</p> <p>CR12 - Application pertinente d'une méthodologie de gestion de projet avec identification des livrables, gestion des relations avec les parties prenantes, prise en compte des risques et de la planification.</p> <p>CR13 - Identification des principales ressources nécessaires à la réalisation du projet et allocation pertinente de celles-ci.</p> <p>CR14 - L'analyse concurrentielle et contextuelle est pertinente et prend en compte l'essentiel des concurrents directs et indirects.</p> <p>CR15 - Viabilité du business model</p> <p>CR16 - Respect des différentes étapes de la méthodologie entrepreneuriale.</p> <p>CR17 – Présentation et communication en langue anglaise avec l'ensemble des parties prenantes sur l'état d'avancement du projet.</p>
--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Suivi budgétaire du projet. <p>A12 : Intégration d'une démarche d'innovation dans le cadre d'un projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des éléments clefs d'une démarche entrepreneuriale • Mise en place une démarche innovante. • Analyse de l'impact d'une démarche d'innovation sur le fonctionnement du projet ou de l'organisation <p>A13 : Management des équipes projet et communication autour du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification des compétences disponibles et constitution d'une équipe projet • Répartition des actions en fonction des compétences disponibles • Animation et coordination d'équipes multiculturelles et multidisciplinaires • Leadership et gestion des conflits • Prise en compte du facteur humain pour mettre en place un contexte favorable à la réussite du projet <p>A14 : Prise en compte des contraintes</p>	<p>C19 : Associer innovation technologique et organisationnelle tout en intégrant les facteurs clés de succès d'une innovation dans toutes les étapes d'un projet, allant de la conception jusqu'à la mise sur le marché.</p>		
--	---	--	--

et recommandations liées au développement durable, ainsi que l'éthique, la réglementation et la protection de données, lors de l'introduction de technologies avancées.

- Veille et analyse des normes, règles et recommandations associées aux technologies mises en œuvre.
- Prise en compte de la stratégie de l'entreprise afin d'aligner la solution proposée dès sa conception.

--

--

--

BLOC 4 – Développer et intégrer des solutions numériques innovantes

A14 : Étude de la pertinence d'introduire des technologies innovantes, pour répondre aux besoins des parties prenantes

- Étude de la pertinence d'introduire une technologie avancée
- Étude de la faisabilité de l'introduction de solutions avancées, en termes de bénéfices, compliance, coûts, complexité technique, compétences nécessaires, maintenance,...

A15 : Intégration des solutions avancées lors de la conception et l'architecture de système ou de la solution

- Veille et analyse des technologies avancées existantes et répondantes aux besoins des parties prenantes
- Saisir les opportunités apportées par les technologies innovantes.
- Mise en place de plusieurs architectures possibles, faisant appel à des briques de technologies avancées, existantes ou à développer

C20 : Prendre en compte et assurer une veille sur les évolutions rapides des domaines du numérique et des sciences de données et les normes associées.

C21 : Déterminer les fonctionnalités et la structure d'un système technique intégrant des dispositifs de traitement de données ou de mesures répondant à des spécifications, de le concevoir et de l'exploiter, en associant les aspects matériels et logiciels d'un système complexe.

C22 : Mettre en œuvre les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement dans les domaines de l'informatique, du logiciel, d'internet, du multimédia, des télécommunications, des systèmes d'information, des transports intelligents, de la cybersécurité...

C23 : Concevoir, développer, intégrer et exploiter des systèmes complexes relevant de l'ingénierie numérique.

M13 - Mise en situation pratique (étude de cas), impliquant la modélisation et la réalisation de solutions de l'informatique, du logiciel, d'internet, du multimédia, des télécommunications, des systèmes d'information, des transports intelligents...

M14 - En parallèle des contrôles sont effectués sous formes de contrôles continus et ou de TP et / ou de compte rendu d'activité sur la compréhension des concepts et la mise en œuvre de solutions de l'informatique, du logiciel, d'internet, du multimédia, des télécommunications, des systèmes d'information, des transports intelligents...

M15 - Mise en situation pratique (étude de cas), impliquant la veille et l'analyse des normes et les impacts des nouvelles technologies sur les grands enjeux de développement durable.

M16 : Prise en compte des aspects managériaux et multiculturels dans la gestion de projet ainsi que de la capacité à animer un travail collaboratif

M17 : Recommandations sur le déroulement du projet et sur ses conséquences en termes juridique, éthique, financier, stratégique,...

M18 - Mise en situation pratique (étude de cas), impliquant la modélisation et la réalisation de solutions intégrant des solutions innovantes dans le domaine numérique.

M19 - En parallèle des contrôles sont effectués sous formes de contrôles continus et/ou de TP et/ou de compte rendu d'activité, d'autoévaluation sur la compréhension des concepts et la mise en œuvre de solutions

CR18 - Les technologies sur lesquelles s'appuie le sujet innovant, sont présentées de façon claire et en utilisant des notions maîtrisées.

CR19 - Une analyse du problème est menée qui conduit à la proposition d'utilisation de technologie avancée.

CR20 - Les concepts de base de la technologie sont exposés de façon didactique.

CR21 - La proposition de solution est justifiée selon des critères simples et objectivables.

CR22 - Les architectures sont mises en places et testés au minimum sous forme de preuve de concept.

CR23 – La ou les solution(s) technique(s) est (sont) implémentée(s) et testée (s), au moins sous la forme d'un prototype ou d'une preuve de concept, validée d'un point de vue légal et présentée(s) dans un mémoire de fin d'étude.

CR24 - La présentation orale en langue anglaise est claire, argumentée, et réalisée dans le temps imparti. Elle résume tous les aspects du sujet (technologie et

<p>A16 : Modélisation et réalisation de solutions faisant appel à des technologies avancées.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparaison et choix de l'architecture adaptée • Réalisation et intégration des différents modules déployant des technologies avancées • La solution est testée à l'aide des techniques adaptées aux technologies mises en œuvre <p>A17 : Intégration des enjeux humains, stratégiques, éthiques et managériaux dans la conception et la réalisation de la solution.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veille et analyse des réglementations impactant le domaine • Mise en place d'une attitude de réflexivité dans un but d'amélioration continue 	<p>C24 : Concevoir des études comparatives et en retirer des synthèses</p> <p>C25 : Utiliser des outils de veille et exploiter les informations remontées</p>	<p>scientifiques et techniques dans le domaine numérique.</p> <p>M20 - Mise en situation pratique (étude de cas), visant la veille et l'analyse des normes et les impacts des nouvelles technologies sur les grands enjeux de développement durable.</p> <p>M21 - Mise en situation professionnelle (projet réel d'entreprise ou projet de conception d'une solution) pour l'introduction de technologies innovantes.</p> <p>M22 - Production écrite d'un mémoire de fin d'étude dont la présentation est faite devant un jury composé de professionnels, de membres académiques et de membres de l'équipe pédagogique.</p> <p>M23 - Mise en situation professionnelle dans un projet d'entreprise (mission de stage ou d'apprentissage...)</p>	<p>usage).</p> <p>CR25 - Les écrits sont clairs et correctement structurés le cas échéant ils suivent une méthodologie fournie et adaptée.</p>
---	---	---	--

