

Référentiel activité/compétences/évaluation

Spécialité : Automatique et Informatique (Nom d'usage : Systèmes Automatisés et Génie Informatique)

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	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Les ingénieurs « pilotage de processus industriels » et « roboticiens » diplômés SAGI sont amenés à intervenir sur l'ensemble (ou certaines) des tâches suivantes (la liste n'est pas exhaustive) :</p> <p>Concevoir l'architecture d'un système automatisé ;</p> <p>Analyser les besoins industriels et élaborer des stratégies de réponses ;</p> <p>Configurer les capteurs et actionneurs ;</p> <p>Développer des outils de supervision industrielle ;</p> <p>Encadrer des équipes de techniciens ;</p> <p>Assurer l'accompagnement opérationnel (management, planning de réalisation, gestion du budget, ...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Piloter des procédés industriels ; • Modéliser et analyser des systèmes dynamiques continus ou discrets ; • Concevoir et exploiter des systèmes embarqués, mobiles, et/ou des équipements de robotique ; • Maîtriser les outils et les méthodes de suivi de projets en automatisation et robotisation ; • Organiser et superviser le déploiement de systèmes automatisés et de robots industriels ; • Maîtriser et mettre en œuvre des connaissances scientifiques et techniques ; • S'adapter aux exigences propres de l'entreprise et de la société (économique, sociétale, environnementale, qualité, sécurité) ; • Prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle (entreprendre et innover, travailler en contexte international et multiculturel, se connaître, s'auto-évaluer, gérer ses compétences) ; • Manager une équipe de techniciens en automatique, automatismes et informatique industrielle ; • Réaliser le reporting sur les outils et usage développés ; • Intégrer les aspects économiques et financier des projets ; • Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international ; • Assurer une veille sur les évolutions technologiques. 	<p>Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :</p> <p>Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p>Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des contrôles écrits portant sur la résolution de problèmes, le traitement et l'analyse de données, la réalisation de programmes d'informatique industrielle... • La réalisation de travaux pratiques et de projets plus ou moins complexes sur les systèmes automatisés et la robotique (mobile ou industrielle). 	<p>Concevoir l'architecture d'un système automatisé : l'apprenant s'est approprié un cahier des charges complexes et a su implémenter des solutions basées sur des automatismes industriels. Il a maîtrisé la chaîne capteurs-actionneurs ainsi que les outils de supervision.</p> <p>Piloter un robot industriel : l'apprenant a implémenté des lois de commande complexes sur des robots industriels.</p> <p>Encadrer une équipe : l'apprenant a défini des tâches opérationnelles et mis en place des outils collaboratifs. Il a organisé des réunions de suivi de projet et fait des choix techniques en adéquation avec le budget du projet.</p> <p>Communiquer avec des publics variés : l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement en français et en anglais. Il sait former les utilisateurs.</p> <p>Veille technologique : l'apprenant sait situer et faire évoluer son activité par rapport à l'état de l'art dans une dynamique apprenante.</p>

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	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Les ingénieurs « informaticiens » diplômés SAGI sont amenés à intervenir sur l'ensemble (ou certaines) des tâches suivantes (la liste n'est pas exhaustive) :</p> <p>Définir un projet de système informatique et en assurer l'administration, la sécurité et la maintenance ;</p> <p>Extraire, uniformiser et structurer les données clients ;</p> <p>Modéliser, implémenter et assurer l'administration de la base de données</p> <p>Analyser les besoins, élaborer des stratégies de réponses et assurer une veille technologique ;</p> <p>Configurer les outils d'analyse et de reporting ;</p> <p>Restituer les données et former des utilisateurs ;</p> <p>Encadrer des équipes de développeurs informatique ;</p> <p>Assurer l'accompagnement opérationnel (management, planning de réalisation, gestion du budget, ...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appliquer le paradigme de la programmation procédurale et celui de la programmation par objets ; • Analyser, concevoir et gérer des systèmes d'information ; • Concevoir et construire des systèmes d'information sécurisés ; • Identifier, analyser et réduire les menaces des systèmes d'information ; • Connaître les outils de la réalité augmentée et du multimédia immersif ; • Maîtriser les outils et les méthodes de suivi de projets en informatique ; • Maîtriser et mettre en œuvre des connaissances scientifiques et techniques ; • S'adapter aux exigences propres de l'entreprise et de la société (économique, sociétale, environnementale, qualité, sécurité) ; • Prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle (entreprendre et innover, travailler en contexte international et multiculturel, se connaître, s'auto-évaluer, gérer ses compétences) ; • Manager une équipe de développement informatique; • Réaliser le reporting sur les outils et usage développés ; • Intégrer les aspects économiques et financier des projets ; • Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international ; • Assurer une veille sur les évolutions technologiques. 	<p>Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :</p> <p>Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve.</p> <p>Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des contrôles écrits portant sur la résolution de problèmes, le traitement, le stockage et l'analyse de données, la réalisation de programmes informatique, d'interfaces innovantes, la gestion de bases de données ... • La réalisation de travaux pratiques et de projets plus ou moins complexes sur le génie logiciel, les bases de données, l'administration de serveur, la cybersécurité, les interfaces homme machine et la réalité virtuelle. 	<p>Concevoir l'architecture d'un système informatique : l'apprenant s'est approprié un cahier des charges complexes et a su implémenter des solutions basées sur le génie informatique au sens large.</p> <p>Connaître la problématique de la cybersécurité : l'apprenant a compris comment évaluer les risques et a maîtrisé les bonnes pratiques pour protéger personnes et matériels. Il a étudié des solutions technologiques et s'est approprié les enjeux économiques et sociétaux.</p> <p>Encadrer une équipe : l'apprenant a défini des tâches opérationnelles et mis en place des outils collaboratifs. Il a organisé des réunions de suivi de projet et fait des choix techniques en adéquation avec le budget du projet.</p> <p>Communiquer avec des publics variés : l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement en français et en anglais. Il sait former les utilisateurs.</p> <p>Veille technologique : l'apprenant sait situer et faire évoluer son activité par rapport à l'état de l'art dans une dynamique apprenante.</p>

Les compétences de l'étudiant SAGI sont évaluées selon les quatre niveaux [N.A.M.E] :

- Notion : l'élève a des connaissances de base et doit être capable de les appliquer à des situations simples en étant tutoré.
- Application : l'élève doit savoir appliquer les connaissances générales et doit être capable de les appliquer de manière autonome dans des situations courantes.
- Maîtrise : l'élève doit être capable d'utiliser les différents concepts et de traiter de façon autonome des situations complexes ou inhabituelles.
- Expertise : l'élève doit être une référence dans l'organisation ou le service, doit maîtriser les différents concepts et doit être capable d'en utiliser ou d'en proposer de nouveaux.

Chaque élève reçoit un bilan annuel de l'acquisition des compétences métiers, lui permettant de se situer par rapport au niveau attendu. Ce document est inséré au supplément au diplôme, reprenant ainsi le niveau de compétence acquis à l'issue de la formation. Le tableau de bilan d'acquisition des compétences (présenté ci-après) est complété à l'issue des jurys par le responsable de la spécialité.

A l'issue de la formation, sauf exception, un élève ayant validé toutes les unités d'enseignement impliquées dans une compétence donnée devrait avoir atteint le niveau attendu. Les compétences appliquées lors des stages et des projets peuvent conduire l'étudiant à atteindre un niveau supérieur à celui attendu.

Bloc de compétences <i>Exploiter et concevoir des systèmes automatisés</i>	Etape 1 SAGI		Etape 2 SAGI		Etape 3 SAGI	
	Requis	obtenu	Requis	obtenu	Requis	obtenu
<i>(S.1) piloter des procédés industriels</i>	N		A		M	
<i>(S.2) modéliser et analyser des systèmes dynamiques continus ou discrets</i>	N		A		M	
<i>(S.3) développer des outils de supervision et de traçabilité</i>			A		M	
<i>(S.4) appliquer les outils et les méthodes de suivi de projets en automatisation</i>			A		M	
<i>(C.1) mettre en œuvre des connaissances scientifiques et techniques</i>	N		A		M	
<i>(C.2) s'adapter aux exigences propres de l'entreprise et de la société (économique, sociétale, environnementale)</i>	N		A		M	
<i>(C.3) prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle (entreprendre et innover, travailler en contexte international et multiculturel, se connaître, s'auto-évaluer, gérer ses compétences)</i>	N		A		M	

Bloc de compétences Piloter et mettre en oeuvre des robots	Etape 1 SAGI		Etape 2 SAGI		Etape 3 SAGI	
	Requis	obtenu	Requis	obtenu	Requis	obtenu
<i>(S.5) modéliser, analyser et prédire le comportement des robots</i>	N		A		M	
<i>(S.6) piloter et exploiter des robots industriels</i>	N		A		M	
<i>(S.7) concevoir et développer des systèmes embarqués, mobiles, et/ou des équipements de robotique</i>	N		A		M	
<i>(S.8) appliquer les outils et les méthodes de suivi de projets en robotique</i>			A		M	
<i>(C.1) mettre en œuvre des connaissances scientifiques et techniques</i>	N		A		M	
<i>(C.2) s'adapter aux exigences propres de l'entreprise et de la société (économique, sociétale, environnementale)</i>	N		A		M	
<i>(C.3) prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle (entreprendre et innover, travailler en contexte international et multiculturel, se connaître, s'auto-évaluer, gérer ses compétences)</i>	N		A		M	

Bloc de compétences Développer des applications informatiques	Etape 1 SAGI		Etape 2 SAGI		Etape 3 SAGI	
	Requis	obtenu	Requis	obtenu	Requis	obtenu
<i>(S.9) appliquer le paradigme de la programmation procédurale et celui de la programmation par objets</i>	N		A		M	
<i>(S.10) développer des applications dans le cadre du génie logiciel (bonnes pratiques, fiabilité, rationalisation des coûts, suivi, ...)</i>			N		A	
<i>(S.11) connaître les outils de la réalité augmentée et du multimédia immersif</i>	N		A		A	
<i>(S.12) appliquer les outils et les méthodes de suivi de projets en informatique</i>			A		M	
<i>(C.1) mettre en œuvre des connaissances scientifiques et techniques</i>	N		A		M	
<i>(C.2) s'adapter aux exigences propres de l'entreprise et de la société (économique, sociétale, environnementale)</i>	N		A		M	
<i>(C.3) prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle (entreprendre et innover, travailler en contexte international et multiculturel, se connaître, s'auto-évaluer, gérer ses compétences)</i>	N		A		M	

Bloc de compétences Administrer les systèmes informatiques	Etape 1 SAGI		Etape 2 SAGI		Etape 3 SAGI	
	Requis	obtenu	Requis	obtenu	Requis	obtenu
<i>(S.13) gérer les réseaux informatiques (infrastructures, services, fonctions de contrôle et de commande)</i>	N		A		M	
<i>(S.14) administrer des serveurs informatiques</i>			N		A	
<i>(S.15) gérer des bases de données dans différents environnements</i>			A		M	
<i>(S.16) mettre en œuvre et développer des outils dans le contexte de la sécurité informatique</i>			N		A	
<i>(C.1) mettre en œuvre des connaissances scientifiques et techniques</i>	N		A		M	
<i>(C.2) s'adapter aux exigences propres de l'entreprise et de la société (économique, sociétale, environnementale)</i>	N		A		M	
<i>(C.3) prendre en compte la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle (entreprendre et innover, travailler en contexte international et multiculturel, se connaître, s'auto-évaluer, gérer ses compétences)</i>	N		A		M	