

**REFERENTIEL ACTIVITES / COMPETENCES / EVALUATION**  
**POLYTECH MARSEILLE - spécialité Systèmes Numériques**

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</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>- Analyser la demande de projets en systèmes et circuits électroniques.</p> <p>- Concevoir des systèmes numériques liés à l'internet des objets.</p> <p>- Concevoir des systèmes de communication adaptés aux besoins des usages visés.</p> <p>- Améliorer les caractéristiques d'un produit ou d'un système existant afin de satisfaire à de nouvelles contraintes ou l'insérer dans un nouvel environnement industriel.</p> <p>- Développer des systèmes de transmission de l'information adaptés aux différents usages visés.</p> <p>Rédiger de la documentation technique</p>	<p>Appliquer des sciences fondamentales et des concepts entrant en jeu dans l'écosystème de l'Internet des Objets.</p> <p>Instaurer une collaboration interdisciplinaire avec des spécialistes de chacune des disciplines de l'Internet des Objets</p> <p>Transférer des innovations de la recherche vers le contexte industriel</p> <p>Mobiliser des ressources matérielles et logicielles permettant de concevoir des systèmes et dispositifs électroniques liés aux applications de l'Internet des Objets.</p> <p>Concevoir des systèmes de transmission numérique de l'information pouvant posséder des impératifs de temps réel ou de faible temps de latence.</p> <p>Intégrer et tester des systèmes électroniques correspondant à un cahier des charges définis</p> <p>Evaluer des systèmes de communications numériques adaptés aux besoins spécifiques de l'Internet des Objets.</p> <p>Connaître les bases de la propriété intellectuelle.</p> <p>Prendre en considération les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique.</p> <p>Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.</p> <p>Tenir compte des enjeux et des besoins de la société.</p> <p>Développer des projets innovants.</p> <p>Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte international et multiculturel</p>	<p><b>Evaluation en entreprise (stages, contrats pro, apprentissage, VAE) :</b></p> <p>Les activités en entreprise sont évaluées par une grille de montée en compétences, remplie conjointement par le tuteur entreprise et académique et permettant de vérifier une progression tout a long du cursus. Cette évaluation se base sur un ensemble de preuves que doit apporter l'apprenti afin d'attester de son niveau de compétences.</p>	<p>Capacité à mobiliser un ensemble de connaissances</p> <p>Raisonnement analyse et synthèse</p> <p>Application d'une méthode rigoureuse</p> <p>Capacité d'ouverture</p> <p>Respect des contraintes</p> <p>Qualité de l'expression et aisance orale</p> <p>Rigueur et qualité des écrits</p> <p>Qualité des solutions produites</p> <p>Capacité à répondre aux attentes</p> <p>Capacité à trouver de l'information</p> <p>Créativité et innovation</p> <p>Esprit d'entreprise</p>
		<p><b>Evaluation à l'école :</b></p> <p>Chaque semestre les compétences acquises au sein de l'école sont évaluées par de épreuves écrites obligatoires, des contrôles de travaux pratiques, le suivi par des enseignants et la soutenance orale de travaux réalisés lors de projets tuteurés. La validation de ce bloc de compétences s'effectuera notamment par l'évaluation de l'étude et la conception de cas réels de systèmes électroniques et de télécommunications liés à l'internet des objets.</p> <p>En cas de situation de handicap, un programme de prise en charge spécifique de l'étudiant est établi entre la formation, la référente handicap de l'établissement, la médecine préventive et la personne afin d'adapter les modalités d'évaluation ou de dispense aux différentes épreuves (majoration du temps des épreuves, adaptation du poste de travail, ...)</p> <p>L'évaluation de l'usage de la langue anglaise est effectuée de manière individuelle sur la base de restitutions écrites et orales. La certification du niveau B2 en anglais est effectuée par un organisme indépendant.</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</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>-Analyser la demande de projets en conception d'entrepôts de données</p> <p>-Rédiger les spécifications fonctionnelles et techniques</p> <p>-Concevoir des systèmes numériques liés au stockage des données en bonne adéquation avec l'usage visé</p> <p>-Concevoir l'architecture d'un entrepôt de données</p> <p>- Intégrer et tester des outils d'analyse et de restitution de ces données.</p> <p>- Développer des systèmes de stockage (entrepôts) et de traitement des données et de l'information dans le cadre de l'internet des objets (big data, data mining, recherche et extraction d'information, apprentissage machine).</p> <p>Rédiger de la documentation technique</p>	<p>Participer à des activités de recherche fondamentales ou appliquées</p> <p>Transférer des innovations de la recherche vers le contexte industriel</p> <p>Concevoir, intégrer et tester des systèmes de stockage, de traitement et de restitution des données rencontrées dans l'Internet des Objets.</p> <p>Intégrer et tester des outils d'analyse et de restitution de ces données</p> <p>Evaluer selon des critères objectifs le traitement complet et la capacité de généralisation sur des données réelles d'une chaîne d'analyse et de traitement</p> <p>Connaître les bases de la propriété intellectuelle.</p> <p>Prendre en considération les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique.</p> <p>Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.</p> <p>Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte international et multiculturel</p> <p>Tenir compte des enjeux et des besoins de la société.</p> <p>Développer des projets innovants.</p>	<p><b>Evaluation en entreprise (stages, contrats pro, apprentissage, VAE) :</b></p> <p>Les activités en entreprise sont évaluées par une grille de montée en compétences, remplie conjointement par le tuteur entreprise et académique et permettant de vérifier une progression tout au long du cursus. Cette évaluation se base sur un ensemble de preuves que doit apporter l'apprenti afin d'attester de son niveau de compétences.</p>	<p>Capacité à mobiliser un ensemble de connaissances</p> <p>Raisonnement analyse et synthèse</p> <p>Application d'une méthode rigoureuse</p> <p>Capacité d'ouverture</p> <p>Respect des contraintes</p> <p>Qualité de l'expression et aisance orale</p> <p>Rigueur et qualité des écrits</p> <p>Qualité des solutions produites</p> <p>Capacité à répondre aux attentes</p> <p>Capacité à trouver de l'information</p> <p>Créativité et innovation</p> <p>Esprit d'entreprise</p>
		<p><b>Evaluation à l'école :</b></p> <p>Chaque semestre les compétences acquises au sein de l'école sont évaluées par de épreuves écrites obligatoires, des contrôles de travaux pratiques, le suivi par des enseignants et la soutenance orale de travaux réalisés lors de projets tuteurés. La validation de ce bloc de compétences s'effectuera notamment par l'évaluation des concepts d'algorithmique de mise en œuvre de stockage de test et de traitement des données, par l'évaluation de codes sources dans différents langages.</p> <p>En cas situation de handicap, un programme de prise en charge spécifique de l'étudiant est établi entre la formation, la référente handicap de l'établissement, la médecine préventive et la personne afin d'adapter les modalités d'évaluation ou de dispense aux différentes épreuves (majoration du temps des épreuves, adaptation du poste de travail, ...)</p> <p>L'évaluation de l'usage de la langue anglaise est effectuée de manière individuelle sur la base de restitutions écrites et orales. La certification du niveau B2 en anglais est effectuée par un organisme indépendant.</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</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>-Analyser les besoins liés à la sécurisation des données. Collecter, gérer, analyser et traiter des données</p> <p>-Manager un projet informatique.</p> <p>- Rédiger les spécifications fonctionnelles et techniques</p> <p>- Intégrer et tester des outils et des systèmes de sécurité des données.</p> <p>- Effectuer des tests dans une double approche fonctionnelle et sécurité.</p> <p>-Evaluer selon des critères objectifs le traitement complet et la capacité de généralisation sur des données réelles d'une chaîne d'analyse et de traitement. Rédiger de la documentation technique.</p>	<p>Transférer des innovations de la recherche vers le contexte industriel</p> <p>Mettre en place des systèmes de sécurisation des données et de leurs transmissions.</p> <p>Connaître les bases de la propriété intellectuelle.</p> <p>Connaître le contexte réglementaire de la sécurité et de la protection des données.</p> <p>Prendre en compte la dimension « usage » et « acceptation » dans la conception et le développement de nouveaux dispositifs de l'Internet des Objets</p> <p>Mettre en œuvre, de façon adaptée au domaine d'activité et aux données, des approches de fouille de données et d'apprentissage machine</p> <p>Identifier les biais et les risques potentiels associés à la mise en œuvre massive d'analyses de données et d'approches de l'intelligence artificielle</p> <p>Prendre en compte les problématiques d'accessibilité au numérique pour les personnes en situation de handicap.</p> <p>Prendre en considération les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique.</p> <p>Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.</p> <p>Tenir compte des enjeux et des besoins de la société.</p> <p>Développer des projets innovants.</p> <p>Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte international et multiculturel</p>	<p><b>Evaluation en entreprise (stages, contrats pro, apprentissage, VAE) :</b></p> <p>Les activités en entreprise sont évaluées par une grille de montée en compétences, remplie conjointement par le tuteur entreprise et académique et permettant de vérifier une progression tout au long du cursus. Cette évaluation se base sur un ensemble de preuves que doit apporter l'apprenti afin d'attester de son niveau de compétences.</p>	<p>Capacité à mobiliser un ensemble de connaissances</p> <p>Raisonnement analyse et synthèse</p> <p>Application d'une méthode rigoureuse</p> <p>Capacité d'ouverture</p> <p>Respect des contraintes</p> <p>Respect du temps imparti</p> <p>Qualité de l'expression et aisance orale</p> <p>Rigueur et qualité des écrits</p> <p>Qualité des solutions produites</p> <p>Capacité à répondre aux attentes</p> <p>Capacité d'organisation</p> <p>Capacité à trouver de l'information</p> <p>Capacité de synthèse</p> <p>Créativité et innovation</p> <p>Esprit d'entreprise</p>
		<p><b>Evaluation à l'école :</b></p> <p>Chaque semestre les compétences acquises au sein de l'école sont évaluées par de épreuves écrites obligatoires, des contrôles de travaux pratiques, le suivi par des enseignants et la soutenance orale de travaux réalisés lors de projets tuteurés. La validation de ce bloc de compétences s'effectuera notamment par l'évaluation de la réalisation de travaux pratiques et de projets liés à la fouille de données ( de la mise en œuvre à son utilisation ).</p> <p>En cas de situation de handicap, un programme de prise en charge spécifique de l'étudiant est établi entre la formation, la référente handicap de l'établissement, la médecine préventive et la personne afin d'adapter les modalités d'évaluation ou de dispense aux différentes épreuves (majoration du temps des épreuves, adaptation du poste de travail, ...)</p> <p>L'évaluation de l'usage de la langue anglaise est effectuée de manière individuelle sur la base de restitutions écrites et orales. La certification du niveau B2 en anglais est effectuée par un organisme indépendant.</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</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>-Concevoir le cahier des charges d'un système d'objet connecté correspondant à un usage donné ou à partir d'un besoin client.</p> <p>-Conduire des études de conception et de développement d'un projet en intégrant les aspects économiques et financiers.</p> <p>-Développer un système numérique complet allant du capteur à la décision et répondant à un usage donné par développement ou intégration d'un ensemble de systèmes électroniques et de traitements informatiques associés.</p> <p>-Piloter et organiser un projet sur des aspects techniques financiers en prenant en compte les aspects éthiques et de savoir être.</p> <p>Rédiger de la documentation technique</p> <p>Animer une équipe</p>	<p>Connaitre les bases de la propriété intellectuelle.</p> <p>Maitriser les bases du management de projet et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges</p> <p>Déterminer des solutions technologiques en fonction des contraintes.</p> <p>Choisir et/ou mettre en œuvre des outils et des méthodes pour la réalisation d'un projet en sciences et technologie du numérique en prenant en compte des contraintes de performance et de durabilité (consommation, obsolescence...)</p> <p>Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité.</p> <p>Gérer une équipe et conduire un projet, définir les rôles, planifier et répartir les tâches</p> <p>Prendre en considération les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique.</p> <p>Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.</p> <p>Participer à la vie de l'entreprise, son animation et son évolution.</p> <p>Développer des projets entrepreneuriaux innovants par son initiative et son implication au sein de l'entreprise.</p> <p>Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte international et multiculturel</p> <p>Prendre en compte la dimension « usage » et « acceptation » dans la conception et le développement de nouveaux dispositifs de l'Internet des Objets</p> <p>S'autoévaluer, s'adapter à différents contextes professionnels.</p> <p>Prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.</p>	<p><b>Evaluation en entreprise (stages, contrats pro, apprentissage, VAE) :</b></p> <p>Ces compétences sont évaluées en entreprise sur la base d'analyses de résultats intégrant l'appréciation de l'autonomie, la prise d'initiative, l'analyse de situation, le leadership, l'adaptabilité, la disponibilité, la culture d'entreprise, le travail en équipe et l'écoute. Une grille de montée en compétences, remplie conjointement par le tuteur entreprise et académique permet de vérifier une progression de l'apprenti tout a long du cursus.</p> <p><b>Evaluation à l'école :</b></p> <p>Les compétences concernant le pilotage de projet, et la prise de responsabilité sont évaluées à l'école par des restitutions individuelles ou collectives suite à des projets tuteurés.</p> <p>En cas de situation de handicap, un programme de prise en charge spécifique de l'étudiant est établi entre la formation, la référente handicap de l'établissement, la médecine préventive et la personne afin d'adapter les modalités d'évaluation ou de dispense aux différentes épreuves (majoration du temps des épreuves, adaptation du poste de travail, ...)</p> <p>L'évaluation de l'usage de la langue anglaise est effectuée de manière individuelle sur la base de restitutions écrites et orales. La certification du niveau B2 en anglais est effectuée par un organisme indépendant.</p>	<p>Capacité d'ouverture</p> <p>Respect des contraintes</p> <p>Respect du temps imparti</p> <p>Qualité de l'expression et aisance orale</p> <p>Rigueur et qualité des écrits</p> <p>Capacité à répondre aux attentes</p> <p>Capacité d'organisation</p> <p>Capacité à trouver de l'information</p> <p>Capacité de synthèse</p> <p>Créativité et innovation</p> <p>Esprit d'entreprise</p> <p>Capacité à fédérer</p>