

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
<ul style="list-style-type: none"> - Analyser des besoins et des attentes d'un client ou d'un projet pour comprendre le positionnement par rapport au marché. - Évaluer la faisabilité et la rentabilité d'un projet en s'appuyant sur des études préliminaires - Analyser, élaborer et rédiger un cahier des charges technique, à partir des caractéristiques fonctionnelles d'un dispositif, un circuit ou un capteur en collaboration avec les autres spécialistes impliqués dans le projet, traduire d'un point de vue technique les besoins fonctionnels. - Effectuer une veille technologique afin d'identifier les améliorations techniques possibles et/ou l'innovation. - Traiter l'information (collecte, classification, hiérarchisation, mise à jour de données). - Spécifier différentes méthodes d'analyse qui permettront de développer des solutions innovantes, en tenant compte des contraintes (techniques., budgétaires, temporelles, etc.). - Concevoir et développer une architecture matérielle ou un dispositif ou circuit micro, nano-électronique numérique ou analogique, capteur, (plans, dessins, maquettes...) selon un cahier de charges. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpréter et transcrire un cahier de charges en blocs fonctionnels tels que des circuits micro et nano électroniques, capteurs, systèmes embarqués, architectures matérielles complexes, procédé de fabrication. - Proposer une solution fonctionnelle (circuit numérique, analogique, mixte, système embarqué, dispositif, capteur, etc.) adaptée et optimisée à un problème technique par rapport à un cahier de charges, en respectant des contraintes diverses - Modéliser, simuler et optimiser les fonctions électroniques, informatiques et les architectures embarquées. - Mettre en place une méthodologie d'évaluation ou de caractérisation, de test d'un dispositif, d'un circuit intégré, d'un processus de fabrication, et appliquer ces méthodes sur des cas réels issus du monde applicatif. - Maîtriser les méthodes et les outils de l'ingénieur, les approches numériques et algorithmiques, les outils informatiques, les outils de validation ou de test. - Synthétiser et communiquer de façon argumentée, structurée et claire tout élément relatif au contexte, à la réalisation, aux méthodes utilisées, aux résultats, en proposant une interprétation personnelle ou une mise en perspective des travaux effectués. - Respecter les délais et les réglementations avec rigueur. - Prendre en compte l'impact environnemental et social de la solution technique ou technologique étudiée, de la conception jusqu'à sa réalisation. 	<p>L'évaluation de l'appropriation de connaissances et de compétences est réalisée tout au long de sa scolarité et se base sur plusieurs grands types de modalités.</p> <p>1. Les situations formelles écrites en individuel ou collectif : les examens surveillés de type QCM, ou problèmes guidés ou problèmes ouverts permettant l'évaluation formelle des savoirs. Les travaux pratiques et études de cas permettant en plus, l'évaluation des savoir-faire et des savoir-être sous forme orale ou écrite.</p> <p>2. Les situations professionnelles réelles qu'elle rencontre lorsque l'étudiant effectue ses missions lors des stages ou des expériences en milieu industriel. Ces expériences variées lui permettent de s'approprier et de maîtriser les compétences attendues en fin de scolarité. De plus, son évolution et ses progrès peuvent être constatés par les responsables de stages directement dans un contexte professionnel.</p> <p>3. Les retours et bilans écrits et oraux que doit faire l'étudiant sur</p>	<p>L'activité de conception est réalisée en autonomie et avec esprit critique sur une durée attestée d'au moins 30h de travail en situation professionnalisante :</p> <p>1. en produisant une solution fonctionnelle à un problème technique complexe, avec une méthodologie d'évaluation, afin d'obtenir des résultats analysés et compris ;</p> <p>2. en s'appuyant sur ses connaissances pour mettre en œuvre la conception de la technique ;</p> <p>3. en respectant les contraintes réglementaires et le temps imparti, en reconnaissant la contribution de chacun ;</p> <p>4. en choisissant les outils les mieux adaptés et en testant la solution proposée ;</p> <p>5. en rendant la solution proposée compréhensible et réutilisable par d'autres.</p> <p>6. en proposant et en mettant en œuvre une méthodologie de</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Concevoir et développer des nouvelles fonctionnalités, des nouveaux procédés de fabrication, des circuits et des architectures matérielle micro et nano-nanoélectroniques dans le cadre d'un projet d'innovation ou de la recherche. - Améliorer et optimiser des nouveaux dispositifs, circuits, architectures, techniques, etc. par une veille technique et économique et par l'actualisation de connaissances, en anticipant les nouvelles normes, en identifiant les partenaires stratégiques. - Modéliser des composants et des dispositifs micro et nano-électroniques à l'aide des outils de conception assistée par ordinateur. - Définir des scénarios de caractérisation, de validation ou de test (banc d'essais, simulation). - Caractériser un composant, circuit intégré, capteur micro-électronique ou embarqué - Réaliser des tests avec analyse des résultats et rédaction des rapports de tests et du produit. - Capitaliser des connaissances acquises lors de son étude au bénéfice des études suivantes. - Quantifier des impacts socio-économiques et environnementaux d'un projet dans le domaine microélectronique - Evoluer dans une équipe multiculturelle et/ou multinationale 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégrer des principes du développement durable dans la solution de l'étude. - Effectuer une veille technologique sur des processus technologies, de dispositifs, composants et circuits intégrés, architectures matérielles des systèmes intégrés, afin de concevoir des systèmes embarqués, en identifiant les sources d'information applicables à un problème donné. - Synthétiser et hiérarchiser les informations, positionner le besoin par rapport à l'état de l'art, remettre en cause un problème à raison. - Identifier des verrous et évaluer la faisabilité des nouvelles approches envisagées en utilisant des arguments logiques pour convaincre. - Concevoir, programmer et intégrer les nouvelles fonctions de systèmes électroniques en proposant des idées nouvelles, sous la pression des échéances courtes. - Se rendre autonome en mettant en œuvre un processus de définition d'objectifs et de tâches ainsi que la prise de décision, en contournant des points bloquants et la gestion des inattendus. - Organiser et suivre un projet ou une tâche de projet jusqu'à son rendu dans le domaine de la micro et nano-électronique. - Mettre en œuvre des outils de gestion de projet. - Animer une équipe - donner du sens, savoir organiser, prendre en compte les contraintes (externes, environnement, techniques, financières, RH, etc.). - Communiquer efficacement face à un public hétérogène en intégrant des aspects de gestion de projet et de l'équipe, avec référencement par la parole et par l'écrit avec différents publics 	<p>son parcours durant ses trois années de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. les rapports d'activité et les présentations orales réalisées en fin de première et de deuxième année (MAP+REX+soutenance stage 2A, rapport et présentation orale de preuve d'acquisition de compétences) ; b. la soutenance du projet de fin d'étude (PFE) réalisée par l'étudiant en toute fin de sa scolarité. Son objectif est d'une part d'évaluer le travail réalisé lors du PFE, et d'autre part de valider l'appropriation des compétences jusqu'au niveau attendu par l'école. En ce sens, cette soutenance constitue l'étape finale de validation des compétences. 	<p>recherche et de développement (incluant l'état de l'art, hypothèses, plans d'action, modélisation, un plan d'expérience et de test, retour sur hypothèse, identification de points bloquants) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> 7. en dimensionnant et en mettant en œuvre la solution technique la plus pertinente et en la justifiant ; 8. en documentant une prospective par rapport aux verrous identifiés grâce à la réalisation d'un état de l'art ; 9. en valorisant les résultats de façon adaptée aux enjeux et aux publics.
---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Valoriser les résultats. - Elaborer le projet en adéquation avec le cahier des charges défini et validé par le client, traduire d'un point de vue technique les besoins fonctionnels. - Piloter des projets techniques en lien avec la conception des composants et circuits intégrés, des architectures matérielles des systèmes électroniques. - Coordonner ou diriger l'activité d'une équipe ou d'une structure. - Gérer des interfaces fonctionnelles avec les autres équipes techniques (bureaux d'études, essais, qualité...). - Proposer des actions d'avant-vente en soutien technique aux équipes commerciales. - Contribuer au maintien et au développement des compétences des collaborateurs par la formation et l'accompagnement. - Evoluer dans une équipe multiculturelle et/ou multinationale 	<p>et services, y compris dans un contexte interculturel, international.</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'autoévaluer par rapport aux objectifs visés en estimant ses propres compétences et celles d'une équipe à résoudre un problème et les solutions alternatives. - S'adapter aux contraintes environnementales en tenant compte des objectifs de développement durable et en prenant en compte les enjeux éthiques, sociétaux écologiques et économiques. - Évaluer les impacts socio-économiques et environnementaux d'un projet. - Evaluer le niveau de risque, et les périmètres affectés internes et externes à une solution technique ou un processus d'innovation. 		
---	--	--	--