

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
Conception de dispositifs médicaux	Elaborer le plan de conception d'un dispositif médical innovant	L'évaluation des compétences est faite en contrôle continu par des écrits, oraux, comptes rendus de travaux pratiques ou projets réalisés individuellement ou en groupes.	Les critères d'évaluation des compétences s'appuient sur les livrables (rapport et /ou soutenance) liés à des mises en situation professionnelle lors des projets industriels pour les étudiants en 3ème année du cycle ingénieur.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analyser et transcrire les besoins des clients en solutions techniques réalisables en fonction des exigences des différents partenaires (médecins, Etat, ...) ○ Définir le cahier des charges et l'architecture d'un nouveau produit (dispositif, système, service) ○ Conduire une analyse réflexive prenant en compte les enjeux sociétaux, éthiques et environnementaux d'une demande et proposer des solutions adaptées 		
Traitement et interprétation des signaux, images et données de santé	Traiter et interpréter des signaux, images et données de santé	L'évaluation des compétences se fait également par un rapport d'activité, une soutenance orale et des fiches d'évaluation du tuteur entreprise dans le cadre de l'alternance ou des stages en entreprise	Les comptes-rendus de travaux pratiques, de projets industriels, de stages ou périodes en entreprise incluent une activité réflexive sur le choix de la démarche retenue et/ou le rôle de l'étudiant dans les résultats obtenus et/ou la santé et la sécurité au travail,
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analyser des données biomédicales en mobilisant les ressources scientifiques et techniques nécessaires ○ Comprendre et modéliser les phénomènes anatomiques et physiologiques et les principes physiques à l'origine de leur observation ○ Définir des méthodes de traitement du signal, de l'image et des données biomédicales en utilisant des outils mathématiques ○ 		
Mise en œuvre d'applications logicielles dans le domaine de la santé	Mettre en œuvre des applications logicielles dans le domaine de la santé		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conduire des activités de développement informatique, de simulation et de calcul numérique. ○ Produire et programmer des algorithmes de traitement de l'information biomédicale en tenant compte de l'utilisation protégée des données de santé ○ Mettre en œuvre des tests de qualité logiciels 		

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'EVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
Définition et développement de dispositifs médicaux numériques	Définir et développer des dispositifs médicaux numériques	L'évaluation des compétences est faite en contrôle continu par des écrits, oraux, comptes rendus de travaux pratiques ou projets réalisés individuellement ou en groupes.	Les critères d'évaluation des compétences s'appuient sur les livrables (rapport et /ou soutenance) liés à des mises en situation professionnelle lors des projets industriels pour les étudiants en 3ème année du cycle ingénieur.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conduire des activités de R&D en termes de systèmes de diagnostic, d'aide à la décision clinique, de thérapie assistée par ordinateur, de dispositifs médicaux implantables et de maintien à domicile dans le respect de la conformité des produits aux exigences réglementaires (criticité du dispositif médical) ○ Mettre en œuvre un protocole d'expérimentation pour évaluer un dispositif médical 		
Déploiement de systèmes interconnectés en santé	Déployer des systèmes interconnectés en santé	L'évaluation des compétences se fait également par un rapport d'activité, une soutenance orale et des fiches d'évaluation du tuteur entreprise dans le cadre de l'alternance ou des stages en entreprise	Les comptes-rendus de travaux pratiques, de projets industriels, de stages ou périodes en entreprise incluent une activité réflexive sur le choix de la démarche retenue et/ou le rôle de l'étudiant dans les résultats obtenus et/ou la santé et la sécurité au travail,
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prescrire une démarche d'intégration de dispositif connecté en tenant compte des contraintes de temps, d'interopérabilité, de sécurité, de ressources, d'ergonomie et de respect de l'environnement médical et des réglementations ○ Mettre en œuvre des systèmes interconnectés et des tests d'interopérabilité et de sécurité 		
Support clinique et technique aux professionnels de santé	Assurer un support clinique et technique aux professionnels de santé		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Accompagner les professionnels de santé dans leur usage quotidien des dispositifs médicaux en maîtrisant le langage médical ○ Assurer un appui technique à la force de vente ○ Assurer l'interface des spécialistes et des usagers en animant et faisant évoluer une organisation en ingénierie pour la santé 		

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
Mise en œuvre de la stratégie d'équipement de l'hôpital	Mettre en œuvre la stratégie d'équipement de l'hôpital <ul style="list-style-type: none"> ○ Piloter la mise à disposition et la gestion d'appareils médicaux de haute technologie, en coordonnant le plan d'équipement ○ Conseiller l'hôpital pour l'achat ou le renouvellement des matériels, dans le respect du budget alloué 	L'évaluation des compétences est faite en contrôle continu par des écrits, oraux, comptes rendus de travaux pratiques ou projets réalisés individuellement ou en groupes.	Les critères d'évaluation des compétences s'appuient sur les livrables (rapport et /ou soutenance) liés à des mises en situation professionnelle lors des projets industriels pour les étudiants en 3ème année du cycle ingénieur.
	Mettre en œuvre la stratégie technico-réglementaire de l'entreprise de dispositifs de santé et de l'hôpital <ul style="list-style-type: none"> ○ Respecter et faire appliquer les normes qualité ○ Appliquer les contraintes réglementaires juridiques, éthiques, normatives, et de gestion des risques ○ Prendre en compte les enjeux du développement durable liés à l'activité d'une organisation dans le domaine de la santé (retraitement des déchets, recyclage, bilan carbone, etc.) 		
Conseil sur la mise en œuvre de solutions innovantes dans le domaine de la santé	Conseiller la mise en œuvre de solutions innovantes dans le domaine de la santé <ul style="list-style-type: none"> ○ Intégrer les enjeux industriels, économiques et sociétaux liés au domaine de la santé : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité, maîtrise des coûts, service rendu/attendu ○ Communiquer dans un contexte international et rédiger des rapports techniques en français et en anglais ○ Développer l'aptitude à travailler en contexte international en maîtrisant une ou plusieurs langues étrangères 		

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
Gestion et conduite de projets dans le domaine de la santé	Gérer et conduire un projet dans le domaine de la santé	<p>L'évaluation des compétences est faite en contrôle continu par des écrits, oraux, comptes rendus de travaux pratiques ou projets réalisés individuellement ou en groupes.</p> <p>L'évaluation des compétences se fait également par un rapport d'activité, une soutenance orale et des fiches d'évaluation du tuteur entreprise dans le cadre de l'alternance ou des stages en entreprise</p>	<p>Les critères d'évaluation des compétences s'appuient sur les livrables (rapport et /ou soutenance) liés à des mises en situation professionnelle lors des projets industriels pour les étudiants en 3ème année du cycle ingénieur.</p> <p>Les comptes-rendus de travaux pratiques, de projets industriels, de stages ou périodes en entreprise incluent une activité réflexive sur le choix de la démarche retenue et/ou le rôle de l'étudiant dans les résultats obtenus et/ou la santé et la sécurité au travail,</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Animer une équipe, définir des rôles, répartir et planifier des tâches ○ Développer la capacité à s'intégrer dans une organisation professionnelle et à la faire évoluer grâce à son engagement et son leadership ○ Communiquer avec des spécialistes comme des non spécialistes ○ Développer un esprit d'innovation et d'entrepreneuriat ○ Gérer un budget, définir la rentabilité d'un projet ○ Analyser et évaluer les risques 		