

Titre d'ingénieur spécialité Informatique

Référentiel d'activité, de compétences et référentiel d'évaluation

Référentiel d'activité	Référentiel de compétences	Référentiel d'évaluation : modalités d'évaluation
BC01 - Mettre en œuvre le management opérationnel pour le développement de produits et de services en cybersécurité, en contexte pluridisciplinaire et multiculturel	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les codes et les besoins de son écosystème professionnel et les prendre en compte pour la mise en place de solutions techniques ou organisationnelles (pour résoudre des problèmes techniques ou organisationnels) - Appliquer et promouvoir la culture sécurité par des pratiques managériales respectueuses pour garantir la sécurité des biens et des personnes - Coordonner, fédérer et faire collaborer les équipes ainsi que les parties prenantes, gérer les compétences, former les collaborateurs pour un management efficient, dans un contexte pluridisciplinaire et multiculturel - Communiquer en mobilisant le bon registre de communication selon l'interlocuteur pour atteindre ses objectifs - Critiquer, remettre en cause ses décisions et anticiper pour assurer l'agilité de l'organisation - Adapter sa pratique pour répondre aux enjeux et besoins de la société, en intégrant le développement durable et l'éthique dans ses actions 	<p>Modalités d'évaluation et de certification</p> <p>Travaux individuels et en groupes, mises en situation, comprenant une production écrite ou orale et validant les points ci-dessous.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les parties prenantes de l'organisation sont identifiées de même que leurs interactions - les méthodes et outils utilisés sont pertinents au regard des objectifs et leur choix est justifié - la solution est dimensionnée au contexte, sa mise en œuvre intègre le facteur humain et prévoit des rétroactions - la production orale ou écrite, en français ou en anglais est d'un niveau professionnel, du bon registre de langage et compréhensible par le récepteur ; elle comprend une synthèse réflexive - L'élève connaît les points clés de sa personnalité et ceux du groupe - Il sait exprimer ses attentes et les faire partager à l'équipe - Il sait écouter et tenir compte des attentes des collaborateurs et interlocuteurs - Il fait preuve de leadership et d'anticipation
BC02 - Conduite agile de projets complexes en développement de produits de cybersécurité	<ul style="list-style-type: none"> - Piloter des projets : de l'analyse du besoin à sa recette, en passant par la rédaction du cahier des charges, l'allocation des ressources, la planification, et le retour d'expérience, contribuant ainsi à la réalisation de la stratégie de l'entreprise. - Intégrer systématiquement la dimension économique dans l'ensemble de ses missions - Assurer la communication, à tous les niveaux de l'organisation, y compris institutionnelle, en français et en anglais pour être compris sans ambiguïté. - Identifier la démarche entrepreneurial 	<p>Modalités d'évaluation et de certification</p> <p>Mises en situation et réalisation de projets en groupe avec production effective, restitutions écrites et orales où sont évalués les items ci-dessous.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques du projet sont identifiées, analysées et reformulées dans un document cadre : enjeux, objectifs, périmètre, acteurs, livrables, validation des livrables (coût, délai, qualité), risque. - Des indicateurs sont mis en place pour le suivi du projet ; ils sont analysés régulièrement et le rendu fait état des actions correctrices menées. - Les livrables sont comparés aux attendus et sont conformes - Un plan de communication entre les acteurs du projet est établi, suivi, évalué - La production écrite, orale, est conforme aux attendus <p>L'élève a participé au moins à une manifestation ou un challenge sur l'entrepreneuriat</p>

<p>BC03 - Développer l'innovation et une démarche de recherche pour les applications informatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des études bibliographiques ; - Construire des expérimentations respectant les règles de l'art ; - Connaître les différentes approches de validations de solutions innovantes ; - Connaître les principes et les méthodes de la veille technologique ; - Connaître les outils qui permettent de préserver la propriété intellectuelle ; <p>Connaître et promouvoir les techniques nouvelles (innovation, vulgarisation, information, formation) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international ; - Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs. 	<p>Modalités d'évaluation et de certification : Évaluation par projet, mise en situation réelle ou simulée, exposé oral et rédaction de compte rendu.</p> <p>Travail en petits groupes sur des sujets fournis par les entreprises partenaires et encadrés par elles.</p>
<p>BC04 - Assurer la sécurité des entreprises à travers leurs systèmes et leurs données</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Discerner les différents concepts de la sécurité logicielle ; - Respecter les normes de gouvernance des systèmes d'information et de communication ; - Appliquer et maîtriser le maintien en condition opérationnelle et le soutien logistique intégré ; - Appliquer et maîtriser les méthodes statistiques ; - Exploiter les techniques de classification et d'analyse à partir d'un modèle de données ; - Exploiter les techniques de projection et de prédiction à partir d'un modèle de données ; - Appliquer et maîtriser l'ingénierie des tests (fonctionnels et de sécurité) ; - Connaître les principes et outils de scan de vulnérabilités logicielles ; <p>Appliquer et maîtriser l'ingénierie de la qualification ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international ; - Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs. 	<p>Modalités d'évaluation et de certification : Évaluation des séquences académiques Mises en situation encadrées, individuelles et/ou en binômes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>de conception, test et développement de programmes sur différents supports et plateformes interactives, mêlant différents média;</u> - <u>d'analyse et synthèse de signaux numériques et de contenus audio-graphiques;</u> - <u>d'analyse d'articles scientifiques ou techniques présentant de nouvelles technologies;</u> - <u>d'analyses comparatives d'applications techniques et interactives.</u> <p>Projet en groupe, éventuellement avec des étudiants issus d'autres filières et d'autres disciplines, sur des scénarios interactifs imposés ou à proposer, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe de cahiers des charges et systèmes interactifs à minima audio-graphiques à partir de contraintes matérielle (plateforme de restitution et/ou de captation, outils de développement) et temporelle imposées.</p> <p>Examens sur table individuel sous forme d'études de cas et de questionnaires de vérification du savoir et du savoir-faire en matière de : technologies et outils interactifs, analyse et conception d'interaction ou de contenus multimédia, analyse et synthèse de signaux numériques.</p>

		<p>Évaluation des séquences entreprises- Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.</p> <p>Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.</p>
<p>BC05 - Modélisation et construction de systèmes informatiques et leurs données</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître et savoir appliquer les mathématiques et la statistique de base ; - Comprendre les interfaces numériques liées à l'utilisation conjointe de l'informatique avec l'électronique, l'automatique et la mécanique ; - Comprendre et utiliser le matériel, les systèmes d'exploitation et les réseaux ainsi que les techniques de virtualisation ; - Être capable d'utiliser les différents langages de modélisation, d'analyse et de programmation des systèmes ; - Exploiter l'urbanisation et l'architecture des systèmes à logiciel prépondérant ; - Gérer des systèmes d'informations et des données ; - Appliquer et maîtriser l'ingénierie (méthodes, outils, normes, procédures, modélisation) des besoins et des exigences (cahier des charges) ; - Appliquer et maîtriser l'ingénierie de l'intégration et de l'interopérabilité ; - Appliquer et maîtriser l'ingénierie du déploiement ; <li style="padding-left: 20px;">Appliquer et maîtriser les fondements mathématiques du chiffrement ; - Communiquer et négocier, à l'oral et à l'écrit y compris en anglais et dans un contexte international ; - Adapter sa communication en fonction du contexte socio-culturel et du niveau de compétences techniques de ses interlocuteurs. 	<p>Modalités d'évaluation et de certification :</p> <p>Évaluation des séquences académique</p> <p>Mises en situation encadrées individuelles et/ou en binôme : de conception, test et développement de programmes sur différents supports, d'analyse d'articles scientifiques ou techniques.</p> <p>Projets en groupe, dont le projet d'assimilation, éventuellement avec des étudiants issus d'autres filières et d'autres disciplines, sur des scénarios interactifs imposés ou à proposer, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe de cahiers des charges et systèmes numériques.</p> <p>Études de cas et questionnaires de vérification du savoir et du savoir-faire en matière de <u>programmation, paradigmes informatiques, bases de données, réseaux, architecture et architecture logicielle, web</u> .</p> <p>Évaluation des séquences entreprises- Rapports présentant des projets menés en entreprise, écrits par l'élève tout au long du parcours de formation.</p> <p>- Évaluation du savoir-faire et du savoir-être de l'élève par le maître d'apprentissage tout long de la formation.</p>