

## **Titre Ingénieur diplômé de l'ENSSAT de Lannion et Université de Rennes 1, spécialité Informatique et Technologies de l'Information**

### Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

**Les activités des ingénieurs issus de la spécialité « Informatique et Technologies de l'Information » (ITI) sont à la convergence des technologies de l'information, du multimédia et de la communication.**

Les ingénieurs ITI créent et développent de nouveaux services liés à l'usage d'internet et du multimédia. Ils modélisent et développent des applications logicielles. Ils prennent en compte les innovations technologiques pour concevoir des services innovants s'appuyant sur les nouvelles technologies grâce à leurs compétences dans les technologies du multimédia et des réseaux.

Ouvert sur le monde, il est conscient des enjeux sociétaux et exerce son activité d'ingénieur dans un contexte international.

#### **Référentiel d'activités**

Les activités des ingénieurs ITI se font dans le domaine de la recherche et développement dans le logiciel, les technologies multimédia, les réseaux et la conception de service. Les entreprises du numérique peuvent faire appel à ces ingénieurs lorsqu'il s'agit de concevoir une application logiciel à partir d'un cahier des charges ou d'une expression de besoin, de développer un nouveau logiciel à partir d'une solution conçue précédemment, de poursuivre et de maintenir le développement d'un logiciel existant, d'effectuer le suivi et les corrections de bugs. Le domaine d'expertise des ingénieurs ITI couvre un spectre large depuis le développement dans les technologies du web et sur des périphériques mobiles jusqu'à l'administration de système d'information et de réseaux.

L'ingénieur ITI est également capable de gérer et d'intervenir dans les étapes de production de produits ou de technologies numériques. De part la formation en apprentissage, tant dans la partie en entreprise que pendant les périodes académiques, l'ingénieur ITI a été habitué à travailler en mode projet et est adepte de l'utilisation des méthodes agiles pour la gestion des projets informatiques.

L'ingénieur ITI est également expert et peut apporter un conseil en systèmes numériques et est capable de mener des actions d'entrepreneuriat dans les secteurs d'activité du numérique

#### **Référentiel de compétences**

L'ingénieur ITI a de bonnes connaissances techniques et en raisonnement, il a des connaissances dans les sciences de bases du numérique, depuis le fonctionnement d'un microprocesseur jusqu'aux couches d'abstraction les plus hautes en informatique. Ses compétences principales sont dans le domaine de l'algorithmique et utilisent sur des compétences en mathématiques en terme de logique et de capacité à formaliser un problème. Il a de plus des connaissances dans les principes fondamentaux de l'ingénierie, tant en ce qui concerne les méthodes que les outils de l'ingénieur. En particulier il connaît les méthodes pour appréhender un système informatique complet, alliant plusieurs technologies et des degrés d'abstraction différents, il sait analyser les problèmes, les conceptualiser et trouver une solution permettant de résoudre ces problèmes par l'application de patrons connus. Dans les projets technologiques proposés aux apprenants, le futur ingénieur doit pouvoir analyser le cahier des charges de la problématique posée, décomposer le problème afin d'en

maîtriser la complexité et apprécier l'environnement du système à développer et les contraintes associées.

L'ingénieur ITI a des capacités et des compétences professionnelles et personnelles, il sait mener un raisonnement technique permettant de résoudre des problèmes, ainsi qu'adopter une méthode scientifique expérimentale.

L'ingénieur ITI adopte une pensée systémique, une pensée critique et est capable de créativité. Le développement de ces compétences dans la formation est réalisé au travers de l'ensemble des enseignements techniques, scientifiques et humains selon différentes modalités. La maquette de formation introduit des modules dédiés (en expression, en communication, en langues, avec des projets technologiques innovants, avec une semaine de création d'entreprise et un parcours ITII Entreprendre commun à l'ensemble des formations d'ingénieur en Bretagne), mais également dans le cadre de la formation en entreprise où les missions lui offrent la capacité de prendre de plus en plus d'autonomie et de responsabilité au sein de son équipe d'accueil. L'ingénieur ITI sait adopter une attitude professionnelle en étant capable de produire des livrables de qualité dans les délais impartis dans le respect des procédures de l'entreprise.

Dans l'ensemble de la formation, tant académique qu'industrielle, l'ingénieur ITI est mis en situation de travail en équipe et en situation de communiquer sur son travail et son activité. Il est capable de s'intégrer dans une équipe, de comprendre les codes de la communication et de la relation aux autres. Ces compétences sont cultivées lors des activités de sciences humaines (l'acquisition de ces compétences constitue un objectif majeur des enseignements de management) et dans le cadre du travail en entreprise.

L'ingénieur ITI a un bon niveau de communication en langue étrangère. Il est capable de construire et d'organiser un discours clair permettant de transmettre des connaissances à son auditoire. Dans le cadre des enseignements académiques, les priorités visées concernent la capacité à participer à une interaction dans un débat et à exprimer ses idées personnelles.

### **Référentiel d'évaluation**

L'ensemble des compétences de l'ingénieur ITI sont évaluées sous diverses formes. Les parties académiques de la formation sont évaluées sous la forme de devoirs sur tables et/ou de devoirs à la maison, de travaux pratiques et de rapports écrits, de présentations orales devant un public restreint ou devant l'ensemble du groupe, ainsi qu'au travers des nombreux projets technologiques sur lesquels est basée la pédagogie de la formation ITI. Ces projets sont menés en équipe avec des réunions de suivi, des rapports écrits et des restitutions orales.

L'acquisition des compétences dans les périodes industrielles est évaluée par l'encadrant en entreprise du futur ingénieur, par un référent académique en ce qui concerne la restitution écrite de l'activité en entreprise et par l'équipe enseignante en ce qui concerne une restitution orale de l'expérience de travail en entreprise.

L'acquisition des connaissances scientifiques, les savoirs faire expérimentaux, les savoirs être, les compétences rédactionnelles, et la capacité à restituer un travail scientifique à l'oral est évaluée par une note minimale à atteindre dans les modules d'enseignement.