

Licence générale mention Informatique générale

Modalité alternance, cours du jour et Hors Temps de Travail

A Belfort (90)

La 3^{ème} année de la licence permet d'accéder à des fonctions généralistes dans les métiers de l'informatique : développement web, systèmes réseaux, ingénierie de logiciel, analyse des besoins clients et déploiement de solutions en fonction des possibilités techniques en lien avec la performance du système. Elle consolide les acquis professionnels du Bac+2 et ouvre sur la gestion de projet.

Public concerné et conditions d'accès

Les conditions d'accès en L3 sont les suivantes :

- être titulaire d'un diplôme de niveau III en informatique (DUT informatique, DPCT informatique, BTS informatique de gestion, diplôme analyste programmeur, DUT GEII, certains titres Afpa homologués au niveau III) ou d'un diplôme qui dispense des niveaux L1 et L2 ;
- être titulaire d'un diplôme de niveau III scientifique et des UE NFP135 et NFP136.

Objectifs

Ce diplôme offre une formation générale couvrant les principaux domaines de l'informatique : développement, programmation, réseaux, multimédia, systèmes, architecture des machines, génie logiciel, recherche opérationnelle, systèmes d'informations, systèmes industriels.

Il s'adresse plus particulièrement aux salariés du domaine informatique recherchant une valorisation de leur pratique quotidienne en vue d'une promotion ou d'un changement d'employeur, mais il peut accueillir également des salariés d'autres domaines en phase de reconversion.

Méthode et Moyens

Salle de TP équipée d'ordinateurs - WIFI - équipe constituée d'enseignants spécialistes et de professionnels.

Débouchés professionnels

Consultant technique - analyste, concepteur et développeur d'applications informatiques - architecte de systèmes d'information - administrateur de bases de données - administrateur réseau et gestionnaire de parc informatique - support technique hotline micro-informatique (matériel/logiciel) - technicien en production et exploitation de systèmes d'information - analyste-programmeur informatique - testeur informatique - développeur web - assistant chef de projet - rédacteur technique.

Dossier de candidature à télécharger sur le site :

www.cnam-bourgognefranche.comte.fr ou sur demande.

Infos pratiques

Une question ? Contactez-nous !

Votre interlocutrice :

Stéphanie RACINE 03 84 58 33 10
stephanie.racine@lecnam.net
belfort@cnam-bourgognefranche.comte.fr

Programme de formation L3

NFE113 ne peut pas être choisie avec NFP107, RSX101 pas avec SMB104, SMB137 pas avec NSY103.

UTC501 @*	Outils mathématiques pour informatique
UTC502 @*	Système
UTC503 @*	Paradigmes de programmation
UTC504 @*	Systèmes d'information et bases de données
UTC505 @*	Introduction à la cyberstructure de l'internet : réseaux et sécurité
3 domaines de compétences à choisir :	
@	- conception et développement du logiciel (NFP121* ou NSY115)
@	- SI et base de données (NFE108 ou NFP107 ou NFE114 ou NFE115*)
@	- architecture et intégration des systèmes (NSY103* ou NSY104 ou NSY014 ou SMB137)
@	- réseaux et systèmes multimédia (RSX101 ou RSX112 ou SMB104 ou RSX102 ou NSY116 ou SEC101 ou SEC102)
@	- modélisation et optimisation (RCP105 ou RCP101)
GDN100 *	Management de projet
ANG300 @*	Anglais professionnel
UAAL0T @*	Expérience professionnelle 12 mois dans le domaine de la formation ou 6 mois de stage.
Unités complémentaires :	
RCP101 *	Recherche opérationnelle et aide à la décision
CCE105 *	Pratiques écrites et orales de la communication professionnelle

@ : cours disponible en FOD - * : cours du jour

Conditions de délivrance du diplôme

Avoir acquis les UE du cursus et avoir obtenu un avis favorable au rapport d'activité professionnelle.

Une expérience de 1 an à temps plein dans le domaine du diplôme est exigée. Si l'expérience de 1 an est hors domaine, un stage de 6 mois sera exigé et validé par un rapport de stage.

Conservatoire national des arts et métiers

Présentation du parcours

UTC501 - Outils mathématiques pour Informatique - 3 ECTS

Éléments de logique : proposition, prédicats, validité, satisfiabilité / Les techniques de raisonnement : direct, par cas, par contraposition, par récurrence, par l'absurde / Éléments d'arithmétique : divisibilité, nombres premiers, propriétés du PGCD, algorithme d'Euclide, décomposition en produit de facteurs premiers, arithmétique modulaire, algorithme RSA / Relations et ordres : relations binaires, d'équivalence, ordres partiels et totaux / Calcul matriciel et analyse : résolution de systèmes linéaires, méthode de Gauss, Gauss Jordan et manipulation de séries de Fourier avec l'aide d'un logiciel / Systèmes de transition : traces, exécutions, états accessibles, états récurrents, transitions récurrentes, systèmes de transitions étiquetées, propriétés générales (de sûreté, de vivacité), introduction aux réseaux de Pétri / Processus stochastiques et modélisation : chaînes de Markov à temps discret ; distribution stationnaire, processus de Markov continu ; processus de Poisson ; processus de naissance et de mort ; application aux files d'attente simples.

UTC502 - Système - 3 ECTS

Notions de base sur les systèmes d'exploitation, Mise en œuvre de la protection/isolation : notion d'espace d'adressage, de modes d'exécution user/superviseur, introduction des appels système / Gestion des exécutions programmes, processus, ordonnancement, threads / Synchronisation / Gestion de la mémorisation, mémoire centrale pagination, problèmes de gestion mémoire et d'allocation de blocs de tailles variables / Notion de base en administration système, comptes, droits, etc... ; gestion des I/O asynchrones et des interruptions.

UTC503 - Paradigmes de programmation - 3 ECTS

Contenu : Paradigme objet, généricité, héritage et polymorphisme, introspection ; paradigme fonctionnel, lambda expressions, clôtures, objets persistants, promesses ; paradigme logique. Divers langages de programmation pourront être abordés, par exemple Java ou C# pour le paradigme objet, Javascript, Scala, Haskell ou Kotlin pour la programmation fonctionnelle, Prolog pour la programmation logique. **Structure** : L'enseignement comprendra un noyau de cours magistraux, mais surtout un volume important de TD/TP. En particulier, on partira d'un problème donné, et on verra comment le résoudre dans les divers paradigmes.

UTC504 - Systèmes d'information et bases de données - 3 ECTS

Introduction au processus de développement d'un système d'information (traditionnel vs. Agile) / A travers une étude cas, développer les étapes d'analyse et de conception d'une application en utilisant une méthode orientée objet (UML et processus unifié) : Capture et analyse des besoins - Conception de l'application - Spécification détaillée : nous détailleront la spécification de la base de données et d'une partie de l'application - Implémentation de la base de données : implémentation de la structure, choix des indexes - Tests : élaboration de quelques cas de tests métier et développement de quelques tests de la base de données.

Concepts abordés : Notation UML : diagrammes de cas d'utilisation, de classes et de séquence / Conception d'une base de données relationnelle, normalisation, requêtes SQL, indexation.

UTC505 - Introduction à la cyberstructure de l'internet : réseaux et sécurité- 3 ECTS

EaaS, Everything as a Service, les modèles de l'offre de services sur Internet. A travers les principes du IaaS/PaaS/SaaS c'est un cours qui introduit et qui contextualise les concepts de réseaux de données qui vont être étudiés pendant l'UE / Diviser pour régner ou l'architecture de communication en couches : du modèle OSI à l'architecture Internet, ce cours se prête à l'expérimentation d'outils d'analyse de trafic comme Wireshark ou tcpdump / Bitumes et Chaussées de l'information ou les problèmes de la transmission de données sur un support physique. Cette partie explore débit théorique, fréquences d'échantillonnage, bruit, atténuation du signal, détection et correction d'erreur, synchronisation de l'émission et de la réception des bits... / Glisser et anticiper ou comment gagner en performance. Cette partie s'intéresse aux protocoles de liaison et au

La magie des carrefours ! Cette partie décrit l'adressage, les tables de routage et l'expédition de données à la volée dans le réseau IP / Courrier et Téléphone, l'art de transporter de l'information entre un Client et un Serveur. Cette partie aborde les principes généraux des protocoles TCP et UDP, et leur utilisation à travers les boîtes aux lettres de communication de type socket / Partager c'est bien, la rivalité c'est mieux. Ou l'efficacité des systèmes à compétition pour les réseaux locaux. Cette partie introduit les accès en compétition CSMA, CSMA/CD (Ethernet), CSMA/CA (Wifi) / Accrobranche. Ponts et arbres ou comment fabriquer un réseau local global pour les réseaux de centre de données / Serrurerie pour l'Internet ou la course en avant. Cette partie décrit les aspects sécurité de base pour la confidentialité, l'intégrité, l'authentification et la notarisation : principes de crypto symétrique vs. à clé publique, fonctions de hachage cryptographique / Les trois petits loups et le grand méchant cochon, des contes pour faire de beaux rêves : Vous avez le nom, trouver l'adresse, ou les principes du Domain Name System - Un monde de pages. Ce cours décrit l'architecture du WEB et ses points clés - La cause et l'effet. Ce cours décrit succinctement l'architecture du courrier électronique - Architecture des réseaux sociaux ou la promesse d'un monde sans aspérités.

GDN100 - Management de projet - 4 ECTS

Les projets : définition et enjeux pour l'entreprise / Les grands modèles d'organisation des projets / Le management des équipes projet / Les outils de pilotage des projets (gestion du temps et des coûts) / L'intégration des partenaires dans les projets / Introduction au management multi-projets : portefeuille, plateforme, lignées / Perspectives du management de projet.

ANG300 - Anglais professionnel - 6 ECTS

Les projets : définition et enjeux pour l'entreprise / Les grands modèles d'organisation des projets / Le management des équipes projet / Les outils de pilotage des projets (gestion du temps et des coûts) / L'intégration des partenaires dans les projets / Introduction au management multi-projets : portefeuille, plateforme, lignées / Perspectives du management de projet.

NFP121 - Programmation avancée - 6 ECTS

Structure des applications objets avec JAVA / Aspects impératifs du langage, tests unitaires / Interfaces, classes et polymorphisme / Introduction aux patrons de conception (Design Pattern) / Programmation événementielle / Généricité et Collections / Les patrons réunis / Introspection et réflexivité en Java / Le patron Décorateur et les Entrées-Sorties / Sérialisation XML/JSON et JAVA / Injection de dépendances et inversion de contrôle / Les patrons de conception et un outil d'injection de dépendances.

NFP107 – Systèmes de gestion de bases de données - 6 ECTS

Introduction / Architecture d'une Base de données relationnelle / Architecture d'un SGBDR / Mise en œuvre d'une base de données relationnelle / Administration / optimisation d'une base de données / Approches à la gestion des bases de données réparties ou fédérées.

NSY103 - Linux : principes et programmation - 6 ECTS

Introduction générale / Gestion de processus / Communication centralisée et Synchronisation de processus / Systèmes de fichiers / Scripts / Systèmes distribués.