

{ EPITECH }

{ L'expertise } informatique }

<http://www.epitech.net>

European Institute of Technology
Ecole Internationale d'expertise en informatique et nouvelles technologies

Programme 2004/2005

001



1^{re} année
fondamentale

{ LES OBJECTIFS

INTRODUCTION À L'ENVIRONNEMENT UNIX ET À LA PROGRAMMATION EN C

192 heures

- Acquisition des bases de la programmation structurée en C
- Découverte et prise en main de l'environnement UNIX

LE PROPOS

Ce module se déroule durant les 4 premières semaines. Par l'immersion intensive dans la programmation (12 h par jours), transmettre les bases techniques nécessaires à la réalisation des projets de l'année.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Unix (Utilisation de l'environnement utilisateur, Manipulation du système de fichier)
- Programmation en C (Pointeurs, structures, Listes chaînées, Pointeur sur fonction, récursivité, etc...)

La première

PROGRAMMATION UNIX Partie 1

53 heures

- Connaissance et manipulation de l'API Posix
- Perfectionnement de la programmation en C
- Connaissance du fonctionnement UNIX dans un environnement multitâches

À travers de nombreux petits projets, utiliser l'interface de programmation UNIX tout en consolidant vos qualités de programmeur.

- Manipulations entrées/sorties UNIX
- Processus (création, destruction, cycle de vie, état, ...)
- Communication interprocessus (signaux, pipes...)
- Gestion de l'interface utilisateur (termcap, line discipline)

INFOGRAPHIE

51 heures

- Intégration d'outils mathématiques, d'algorithmes et de structures de données élaborées
- Perfectionnement de la programmation en C par la pratique régulière

Mettre en œuvre les capacités de programmation des étudiants dans la réalisation de projets ludiques et visuels.

- Principes de base d'infographie 2D et 3D (tracé de lignes, courbes, projection, raycasting, raytracing, ...)
- Notions élémentaires de mathématique (éléments de calcul matriciel, géométrie spatiale...)

année



001

PROGRAMMATION ÉLÉMENTAIRE

38 heures

SÉCURITÉ (BASES)

11 heures

ROBOTIQUE

91 heures

ORGANISATION PERSONNELLE

21 heures

1^{re} année
fondamentale

{ LES OBJECTIFS

- Acquisition des principes élémentaires d'algorithmique
- Approche intuitive des notions de complexité

- Permettre à l'étudiant d'utiliser l'environnement informatique de l'école sans courir de risque ni en faire courir aux autres

- Intégration de problématiques multiples et innovantes (programmation assembleur, éléments électroniques, problématiques mécaniques, cinématiques, stratégiques, ...)

- Faire constater le besoin d'organisation en analysant les dysfonctionnements
- Présentation des outils élémentaires d'organisation

LE PROPOS

À travers de nombreux petits projets, faire acquérir les bases d'une programmation de qualité reposant sur la compréhension des algorithmes classiques, des structures de données standard et des techniques de programmation répandues.

Présenter les techniques et comportements de base permettant d'éviter les problèmes de sécurité. Il en sera de même pour les responsabilités de l'étudiant dans le cadre légal.

Faire réaliser un projet concret (un robot) qui implique l'intégration de nombreux domaines non abordés et placer ainsi l'étudiant en situation de recherche et d'innovation.

Au moyen de suivis réguliers et concrets, analyser les causes de réussite ou d'échec de ses projets. L'objectif est de faire comprendre qu'en s'organisant mieux, on travaille moins et on obtient de meilleurs résultats.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Structure de données (tableaux, listes, hashes, arbres, graphes)
- Algorithme standard (recherche, tri)

- Notions de droits, d'identité, de privilèges, ...
- Présentation succincte du cadre juridique

- Programmation assembleur de microcontrôleurs
- Utilisation d'outils de conception mécanique

02/03



001



1^{re} année
fondamentale

RÉSEAU D'ENTREPRISE

31 heures

LES OBJECTIFS

- Compréhension des problématiques de transmission de données et de leur utilisation dans l'entreprise

LE PROPOS

Faire un inventaire des technologies et des techniques mises en œuvre dans la réalisation des infrastructures réseaux d'entreprises (par l'étude de cas concrets).

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Rédaction de devis
- Analyse de besoins et réalisation de propositions commerciales

APPROCHE DU SECTEUR PROFESSIONNEL

25 heures

- Familiarisation avec des techniques de prise de contact
- Découverte et analyse du rôle du service informatique dans l'entreprise
- Techniques de soutenance

Il s'agit de démystifier le monde de l'entreprise et d'aider les étudiants dans leur future recherche de stage tant au niveau pratique que psychologique.

- Rédaction de CV
- Techniques de présentation et de communication orale

la première

CULTURE GÉNÉRALE

23 heures

- Développement de l'éveil culturel
- Amélioration des qualités rédactionnelles
- Acquisition des techniques de présentation orale et documentaire

À travers l'étude de thèmes variés, élargir le champ culturel de l'étudiant.

HISTOIRE DES SCIENCES

33 heures

- Mise en évidence de la méthode scientifique et connaissance des grands principes de la physique

Apporter aux étudiants une culture scientifique.

année

} 001

ANGLAIS

90 heures

- Développement du niveau d'anglais écrit et oral

Au moyen de cours de grammaire et de conversation, améliorer le niveau d'anglais.

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

40 heures

- Acquisition d'outils statistiques et probabilistes (probabilités, variables aléatoires, statistiques descriptives, échantillonnage, estimation, corrélation, test d'hypothèse)

À travers la réalisation de projets concrets faire assimiler des outils mathématiques. L'objectif n'est absolument pas de former des mathématiciens mais exclusivement des utilisateurs d'outils mathématiques (aucune démonstration ne sera demandée).

STAGE

de 4 à 6 mois

- Ce stage permet de prendre un premier contact avec le milieu professionnel

PROJETS

Mini projets

- 8 mini-projets de programmation C/Unix
- 3 mini-projets d'interface graphique (dont un moteur de jeu 3D)
- 10 mini-projets de mathématiques
- 4 mini-projets de programmation élémentaire

Projets

- Écriture d'une calculatrice gérant les nombres infinis
- Écriture d'un assembleur et d'une machine virtuelle
- Concours de tri rapide
- Écriture d'un jeu à base de recherche de chemin dans un graphe
- Écriture d'un Shell (interpréteur de commande sous UNIX)
- Écriture d'un Ray-Tracer (programme permettant de calculer des images de synthèse)
- Réalisation d'un robot pour la participation à un concours interne de robotique.

1^{re} année
fondamentale

04/05



002



2^e année
fondamentale

la deuxième

PROGRAMMATION
UNIX
Partie 2

58 heures

PROGRAMMATION
AVANCÉE

64 heures

ASSEMBLEUR

20 heures

INTERFACE
GRAPHIQUE
UNIX / X11

40 heures

LES OBJECTIFS

- Approfondissement de la connaissance des systèmes UNIX
- Acquisition de la programmation réseau en environnement UNIX

- Acquisition et manipulation de concepts de programmation spécifique (programmation parallèle, accès concurrents, inter blocage, programmation événementielle et distribuée)

- Etre capable de programmer en assembleur, et plus particulièrement en assembleur i386

- Connaissance et utilisation des API graphiques sous UNIX

LE PROPOS

A travers la réalisation de petits projets, approfondir l'API UNIX et mieux comprendre son fonctionnement interne. Traiter l'interface de programmation réseau (socket).

Au moyen de nombreux petits projets, mettre en œuvre des techniques spécifiques de programmation.

Par la réalisation de petits projets ludiques, découvrir les interfaces graphiques sous UNIX.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Compréhension et structure interne d'UNIX
- Programmation réseau (socket, select, protocole IRC, protocole FTP)

- Thread, Mutex, Sémaphores, ...
- Modèles clients-serveurs
- Modèles de programmation événementielle et distribuée

- X-Window
- Motif
- GTK
- OpenGL

PERL

LISP

MATHÉMATIQUES
APPLIQUÉES

MATHÉMATIQUES
FINANCIÈRES

2^e année
fondamentale

40 heures

25 heures

40 heures

30 heures

{ LES OBJECTIFS

• Acquisition du langage PERL et de ses utilisations courantes

• Utilisation d'un langage fonctionnel : avantages et inconvénients

• Acquisition d'outils d'analyse et d'interpolation

• Acquérir les outils mathématiques et les concepts financiers permettant de mieux comprendre les marchés financiers

LE PROPOS

Par la réalisation de nombreux petits projets, appréhender la programmation dans un langage de scripting.

À l'occasion de l'apprentissage du Lisp, faire appréhender les concepts de programmation fonctionnelle.

À travers la réalisation de projets concrets faire assimiler des outils mathématiques.

Par l'étude de cas réels, fournir les outils et les concepts nécessaires à l'analyse financière de sociétés ou des marchés.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

• Syntaxe de base
• Fonctionnalités spécifiques du langage (parsing)
• Interactions avec le système et avec le langage C

• Syntaxe du langage Lisp
• Comparaison de résolution de problématiques avec d'autres langages
• Classification des langages

• Suites, Limites, Dérivations, Etudes de fonction, Courbe polaires et paramétriques, Calcul intégral et interpolation

• Outils d'analyse financière

06/07



002



2^e année
fondamentale

CONCEPTION
DES SYSTÈMES
D'INFORMATION
Partie 1

23 heures

ARCHITECTURE
Partie 1

25 heures

ANGLAIS

90 heures

ORGANISATION
DU TRAVAIL
EN GROUPE

10 heures

LES OBJECTIFS

- Maîtrise des concepts et des démarches de mise en place de solutions informatiques
- Utilisation de la méthodologie Merise

- Comprendre les principes de fonctionnement des ordinateurs

- Développement du niveau d'anglais écrit et oral

- Acquisition des méthodes de planification de projet et d'organisation de travail en groupe

LE PROPOS

À travers des études de cas, faire acquérir une méthodologie de conception.

Il s'agit ici de connaître et comprendre les éléments constitutifs d'un ordinateur, d'en apprécier l'importance.

Au moyen de cours de grammaire et de conversation, améliorer le niveau d'anglais.

Présenter les méthodologies de planification de projet et d'organisation de travail en groupe. Ces techniques seront mises en œuvre lors de la réalisation d'un projet libre de grande envergure.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Merise I, Merise II
- Outils de support PowerAMC

- Outils de planification (PERT, GANTT)
- Techniques d'organisation de groupe (animation et compte rendu de réunion)

la deuxième

PRÉSENTATION DE SOUTENANCE

7 heures

TECHNOLOGIES WEB

27 heures

PROJETS

2^e année
fondamentale

{ LES OBJECTIFS

• Préparation des étudiants à leur soutenance de stage

• Acquisition approfondie des protocoles, normes et technologies liées au web

LE PROPOS

À travers les films de soutenance des années précédentes, faire acquérir des techniques de présentation orale.

À travers la réalisation d'un site web, faire acquérir et manipuler des technologies internet.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Présentation orale
- Rédaction de slide

- CGI
- PHP
- Javascript
- Protocole HTTP
- RFC

Mini projets

- 5 mini-projets de C/Unix
- 7 mini-projets d'interface graphique
- 5 mini-projets de Perl
- 1 mini-projet de Conception des Systèmes d'Information
- 2 mini-projets de Lisp
- 10 mini-projets de mathématiques
- 2 mini-projets d'assembleur

Projets

- Développement d'un grapheur de fonctions (mathématique)
- Projet libre
- Développement d'un jeu interactif en réseau
- Création d'un site Web de Workflow
- Développement d'un environnement workgroup
- Exposé d'architecture machine

08/09



003



Année
technologique
avancée

PROGRAMMATION
UNIX
Partie 3

23 heures

INTERFACE GRAPHIQUE
WINDOWS
(VISUAL C++)

44 heures

PROGRAMMATION
C++ (POO)

30 heures

STRUCTURATION
INTERNE DES
LANGAGES OBJETS

20 heures

LES OBJECTIFS

• Utilisation de systèmes spécifiques et avancés en environnement UNIX

• Présentation de l'API MFC

• Programmation C++

• Programmation Orientée Objet

• Compréhension avancée des fonctionnalités et représentations internes des langages objets

LE PROPOS

À travers la réalisation de petits projets, faire acquérir une réelle maîtrise du fonctionnement des processus sous UNIX

Apprendre à réaliser une application interactive sous Windows en respectant les standards Microsoft

Apprendre à programmer en C++ sous Unix et sous Windows en respectant le paradigme objet.

À travers l'écriture d'un translateur Objective C vers C, faire acquérir une maîtrise complète des langages orientés objet ainsi que de leurs fonctionnements internes.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- /proc
- ptrace
- ELF
- PECOFF

• Utilisation de la MFC Windows et Win32 sous Visual C++

- Syntaxe C++
- Conception C++
- Paradigme C++

- Interpréteur lexico-grammatical
- Syntaxe Objective C

la troisième

LANGAGE JAVA

10 heures

THÉORIE DES JEUX

27 heures

CRYPTOGRAPHIE

31 heures

CERTIFICATION MICROSOFT (MCSE) Partie 1

80 heures

Année
fondamentale

{ LES OBJECTIFS

•• Connaissance de l'environnement spécifique Java ainsi que des ces applications industrielles

•• Acquisition des techniques et algorithmes élémentaires d'intelligence artificielle

•• Compréhension des problématiques de cryptage de données et des algorithmes les plus couramment utilisés

•• Préparation à la certification MCSE (Microsoft Certified System Engineer)

10/11

LE PROPOS

Apprendre à programmer en Java et connaître les environnements standard du marché.

Par le biais de jeux de stratégie (homme contre machine), inculquer des techniques permettant de simuler l'intelligence humaine. Cette matière est une introduction aux sciences cognitives.

En recodant des algorithmes standard du marché, comprendre aussi bien leur fonctionnement que leurs faiblesses.

Faire suivre une formation professionnelle visant la certification MCSE (Modules 1 et 2).



LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Algorithme du min/max, alpha/bêta
- Représentation des connaissances
- Graphe et/ou graphe d'état
- Algorithme de parcours
- A* et variantes
- Notions d'heuristique

- Algorithmes symétriques (DES, Rijndael)
- Algorithmes asymétriques (RSA, El-Gamal)

- Installation et administration de serveurs Microsoft Windows

003



Année
technologique
avancée

la troisième

CERTIFICATION
ORACLE
Partie 1

36 heures

CERTIFICATION CISCO
(CCNA)
Partie 1

54 heures

CONCEPTION
DES SYSTÈMES
D'INFORMATION
Partie 2

30 heures

RÉDACTION
DE DOCUMENTS
TECHNIQUES

10 heures

LES OBJECTIFS

- Préparation à la certification Oracle
- SQL – PL/SQL

- Préparation à la certification Cisco CCNA (Cisco Certified Network Administrator)

- Conception objet et méthodologie OMT, UML

- Acquisition des techniques de rédaction de documents

LE PROPOS

À travers les cours de certification Oracle et la réalisation de petits projets, apprendre à manipuler les bases de données relationnelles et plus particulièrement Oracle. Ainsi tout en préparant la certification, l'enseignement sera plus générique.

Faire connaître, manipuler et administrer les réseaux locaux d'entreprises, plus particulièrement sur des équipements Cisco. La formation ne se limite pas aux équipements Cisco.

Inculquer des techniques de conception objet. Ces techniques seront mises en œuvre dans un projet libre.

À l'occasion de la rédaction d'un document décrivant une API, améliorer les capacités rédactionnelles des étudiants.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Manipulation des langages SQL, PL/SQL.
- Logiciel Oracle Net8easy, configuration
- iForms
- Reports

- Techniques d'adressage et de routage statique IP.
- Connaissance des contraintes environnementales d'un réseau.
- Techniques de câblage.

- Conception objet
- UML, OMT
- Outils de support relationnel ROSE

- Techniques rédactionnelles

MANAGEMENT, MARKETING, COMMERCIAL ET FINANCE

63 heures

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES

40 heures

ANGLAIS

90 heures

PROJETS

Année
technologique
avancée

{ LES OBJECTIFS

• Acquisition des principes de base du fonctionnement d'une entreprise

• Résolution de problématiques informatiques complexes à l'aide des Mathématiques (Recherche Opérationnelle)

• Développement du niveau d'anglais écrit et oral

Mini projets

- 4 mini-projets de système Unix avancé
- 8 mini-projets Unix / C++
- 1 mini-projet de théorie des jeux
- 3 mini-projets de cryptographie
- 10 mini-projets de mathématiques

LE PROPOS

Par le biais de plusieurs études de cas, analyser le fonctionnement des entreprises. L'objectif de ce cours est de préparer l'évolution du futur diplômé vers des postes de direction.

Mettre en œuvre des techniques mathématiques complexes.

À travers cours de grammaire et conversation, améliorer le niveau d'anglais.

Projets

- Développement d'un mini débogueur sous Unix / Windows
- Développement d'un translateur Objective C vers C
- Développement d'un jeu de Gomoku
- Audit d'entreprise
- Développement d'un serveur web inter-opérable sur l'ensemble de la promo
- Rédaction des spécifications d'une API d'inter-opération

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

• Introduction aux outils de gestion d'une entreprise

- Théorie et représentation des graphes
- Relaxation lagrangienne
- Programmations par contraintes et linéaire
- Chaînes de Markov
- Files d'attente
- Programmation dynamique

12/13



004



Année
professionnalisation

la quatrième

PROGRAMMATION
KERNEL UNIX
Partie 1

48 heures

INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE
Partie 1

48 heures

CRYPTOGRAPHIE

21 heures

LES OBJECTIFS

- Maîtrise du fonctionnement interne d'un noyau UNIX

- Apprentissage et manipulation d'algorithmes d'intelligence artificielle

- Approche des problématiques industrielles
- Utilisation des API du marché

LE PROPOS

À travers l'ajout de fonctionnalités dans un noyau UNIX, apprendre à maîtriser les structures internes et la programmation kernel.

À travers la réalisation de plusieurs projets, transmettre des savoir-faire liés à l'intelligence artificielle.

Par le biais du développement d'une mini PKI, apprendre à connaître et manipuler les standards du marché.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Architecture et structure interne
- Technique de programmation avancée

- Système expert
- Réseaux de neurones
- Agents et systèmes multi agents

- PKI (X-509, RSA, DSA, ...)
- OpenSSL

MULTIMÉDIA

24 heures

SÉCURITÉ RÉSEAU SOUS UNIX

65 heures

SÉCURITÉ WINDOWS

25 heures

ATTAQUE LOGICIELLE (VIRUS)

25 heures

Année
professionnalisation

{ LES OBJECTIFS

- Découverte et gestion des problématiques temps réel
- Utilisation des technologies liées à l'audio et à la vidéo numérique

- Connaissance des attaques possibles et des techniques de défense en environnement UNIX

- Connaissance des attaques possibles et des techniques de défense en environnement Windows

- Compréhension des techniques virales et anti-virales en environnement Windows

14 / 15

LE PROPOS

Par la réalisation d'une régie vidéo, apprendre à manipuler les standards de compression, décompression et transport des flux multimédia.

A travers la réalisation de nombreux petits projets, mettre en évidence les problèmes de sécurité réseau et UNIX ainsi que leurs solutions.

À travers la réalisation de nombreux petits projets, mettre en évidence les problèmes de sécurité Windows ainsi que leurs solutions.

À travers la réalisation d'un virus, apprendre à maîtriser les problématiques virales ainsi que la programmation bas niveau sous Windows.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Encodage et décodage audio et vidéo
- Problématiques de stockage et de diffusion en réseau

- Sniffing
- Spoofing
- DOS
- Failles de sécurité diverses

- Failles Windows
- Outils de sécurité Windows

- Programmation Assembleur I386 avancée
- Programmation système avancée sous Windows
- Techniques virales

004



Année
professionnalisation

la quatrième

ADMINISTRATION SYSTÈME UNIX

52 heures

CERTIFICATION MICROSOFT (MCSE) Partie 2

96 heures

CERTIFICATION ORACLE Partie 2

65 heures

CERTIFICATION CISCO (CCNA) Partie 2

50 heures

LES OBJECTIFS

- Maîtrise des principaux services
- Utilisation des outils du marché

- Préparation à la certification MCSE (Microsoft Certified System Engineer) - Modules 3 et 4

- Administration de bases de données, et plus particulièrement d'Oracle
- Préparation à la certification administrateur de base de données Oracle (DBA I)

- Préparation à la certification Cisco CCNA (Cisco Certified Network Administrator)

LE PROPOS

Apprendre à configurer et maintenir un réseau composé de serveurs, stations de travail, routeurs et autres composants réseaux.

Faire suivre une formation professionnelle visant la certification MCSE.

Par les cours de certification Oracle et la réalisation de projets, faire acquérir le niveau Oracle DBA.

Apprendre à connaître, manipuler et administrer les réseaux complexes d'entreprises, plus particulièrement sur des équipements Cisco.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Configuration réseau
- Configuration système
- Politique de maintenance
- Supervision
- Gestion des alarmes
- Connexion Internet
- Politiques et procédures de sécurité

- Déploiement d'architectures réseau à base de composants Microsoft (Active Directory, ...)

- Installation, configuration et gestion d'une base de données
- Gestion des utilisateurs
- Gestion des structures de stockage
- Gestion des structures mémoires de l'instance Oracle

- Notions complexes sur les réseaux
- WAN
- Routage dynamique
- NAT

TECHNOLOGIE MICROSOFT.NET

4,5 heures

TECHNIQUES D'IDENTIFICATION

15 heures

ARCHITECTURE Partie 2

18 heures

QUALITÉ Partie 1

30 heures

Année
professionnalisation

{ LES OBJECTIFS

• Connaissance et manipulation de l'environnement .NET

• Donner un aperçu des systèmes d'identification de tout type présents dans l'industrie.

• Connaissance de la théorie électrique et électronique d'un microprocesseur

• Compréhension des problématiques et méthodologies de qualité

LE PROPOS

A travers la réalisation de petits projets, apprendre à maîtriser l'utilisation de l'environnement .NET

A travers une série de conférences, présenter le marché industriel de l'identification.

Présenter la théorie sous-jacente au fonctionnement des processeurs.

A travers la réalisation d'un référentiel qualité, faire prendre conscience aux étudiants des enjeux et apports de la qualité au sein d'une entreprise.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- C#
- Remoting
- Database
- Winforms
- Persistence
- Garbage Collecting
- Mono (Linux)

- Code barre
- Technologie sans contact
- Technologie radio
- Passe magnétique
- Etc

- Prote logique
- Algèbre de Boole
- Etc

- Normes ISO 9001 - ISO 9002

<http://www.eniter.be>
16/17



004



la quatrième

Année
professionnalisation

ANGLAIS

CONFÉRENCES

DROIT

TECHNIQUES DE
RECHERCHE D'EMPLOI

20 heures

15 heures

66 heures

13 heures



LES OBJECTIFS

• Développement du niveau d'anglais écrit et oral

• Familiariser l'étudiant avec la diversité du milieu professionnel

• Connaissance du droit lié à l'informatique

• Préparation à la recherche d'emploi

LE PROPOS

À travers entretiens, présentations et documents, perfectionner le niveau d'anglais.

Appréhender l'application informatique dans des domaines très variés, à travers les conférences régulières d'acteurs clés du monde professionnel.

Présenter les notions de droits auxquels le futur informaticien sera confronté.

À travers cours et simulations d'entretien d'embauche, préparer au mieux la recherche d'emploi et la gestion de carrière.

LE SAVOIR-FAIRE
ACQUIS

- Droit des auteurs
- Droit de la propriété intellectuelle
- Droit du travail

- Rédaction de CV
- Techniques de prospection
- Techniques de mise en valeur

MANAGEMENT, MARKETING, COMMERCIAL ET FINANCE

63 heures

{ LES OBJECTIFS

- Acquisition des principes de fonctionnement d'une entreprise

LE PROPOS

Par le biais d'études de cas, analyser le fonctionnement des entreprises. L'objectif de ce cours est de permettre aux étudiants d'évoluer rapidement vers des postes de direction.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Introduction aux outils de gestion d'une entreprise

PETITS PROJETS

- 3 petits projets de sécurité
- 2 petits projets de cryptographie
- 2 petits projets de programmation kernel
- 4 petits projets d'attaque logique (virus)
- 1 petit projet d'assembleur
- Ecriture d'un article d'Intelligence Artificielle (anglais)
- Ecriture d'un article de sécurité informatique (anglais)
- Exposé de droit

PROJETS

- Concours sécurité
- Régie Multimédia en Réseau
- Système d'identification à base d'empreintes digitales
- Jeu de Go (Intelligence Artificielle)
- Conception et réalisation d'un système complexe de bases de données (UML / Oracle)
- Projet libre
- Rédaction d'un référentiel qualité
- Audit d'entreprise

18/19



005



la cinquième

Année
d'expertise
informatique

PROGRAMMATION
KERNEL UNIX
Partie 2

40 heures

SYSTÈME
D'EXPLOITATION
AVANCÉ

8 heures

INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE
Partie 2

35 heures

PROTECTION
LOGICIELLE

9 heures

LES OBJECTIFS

• Programmation kernel UNIX avancée

• Compréhension et maîtrise des mécanismes très bas niveau sous jacents au système d'exploitation.

• Initiation à la recherche en Intelligence Artificielle et aux problèmes ouverts dans le domaine de la recherche scientifique

• Compréhension et mise en œuvre de politiques anti-virales

LE PROPOS

À travers l'ajout de fonctionnalités dans un noyau UNIX, apprendre à maîtriser les structures internes et la programmation kernel avancée.

À travers la réécriture d'un mini système d'exploitation, apprendre à maîtriser le fonctionnement très bas niveau des systèmes d'exploitation.

Via la réalisation de plusieurs projets, transmettre des savoir faire liés à l'intelligence artificielle.

Présenter les politiques et impacts des solutions de protections anti-virales

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- UVM
- Couches IP
- File System virtuel

- MMU
- Contrôleurs
- Drivers

- Algorithme génétique
- Enseignement assisté par ordinateur
- Technique de simulation
- Traitement linguistique

- Connaissance structurelle des logiciels et architectures anti-virales

CERTIFICATION MICROSOFT (MCSE) Partie 3

96 heures

CERTIFICATION ORACLE Partie 3

46 heures

RÉSEAU AVANCÉ

48 heures

CHECKPOINT

20 heures

Année d'expertise informatique

{ LES OBJECTIFS

- Préparation à la certification MCSE (Microsoft Certified System Engineer) - Modules 5, 6 et 7

- Monitoring et optimisation de base de données, et plus particulièrement d'Oracle
- Préparation à la certification administrateur de base de données Oracle (DBA II)

- Compréhension et mise en œuvre d'architectures réseaux avancées

- Prise en main des outils Checkpoint (Leader du marché FireWall)

20/21



LE PROPOS

Faire suivre une formation professionnelle visant la certification MCSE

À travers cours de certification Oracle et réalisation de projets, faire acquérir le niveau Oracle DBA II

Faire réaliser et étudier des architectures de réseaux complexes dans des environnements à fortes contraintes (sécurité, performance, fiabilité, hétérogénéité).

À travers la réalisation de maquettes de réseau simulant des configurations courantes en entreprise, faire prendre en main les outils Checkpoint et plus largement le fonctionnement des firewalls.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Gestion des grands réseaux Microsoft
- Sécurité

- Sauvegarde et restauration
- Bases de données en répliation
- Monitoring et optimisation de bases de données

- NAT
- Proxy
- VPN
- Firewall
- IPSec
- IP V6
- Kerberos

- Connaissance des architectures sécurisées standard
- Authentification
- VPN
- Firewall Nokia

005



la cinquième

Année
d'expertise
informatique

TECHNOLOGIE
MICROSOFT .NET
AVANCÉE

45 heures

ARCHITECTURE
Partie 3

27 heures

QUALITÉ
Partie 2

18 heures

ANGLAIS

20 heures

LES OBJECTIFS

• Connaissance approfondie des structures internes et du fonctionnement de .NET

• Connaissance approfondie des différents types d'architectures processeurs

• Compréhension des problématiques et méthodologies de qualité

• Développement du niveau d'anglais écrit et oral

LE PROPOS

À travers la réécriture de composants et leur mise en place dans des environnements hétérogènes, faire acquérir la maîtrise complète du framework .NET

À travers l'étude des différents types d'architectures, dégager les avantages et les inconvénients dans des applications concrètes et amener à pouvoir choisir au mieux une architecture en fonction du contexte.

À travers la réalisation d'un référentiel qualité, faire prendre conscience aux étudiants des enjeux et apports de la qualité au sein d'une entreprise.

À travers entretiens, présentations, documents, perfectionner le niveau d'anglais.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

• C# avancé
• Connaissance approfondie du CLR

• VHDL
• Pipeline
• Burst
• SMP (Multi processeur)

• Plan d'assurance qualité

CONFÉRENCES

15 heures

TECHNIQUES DE RECHERCHE D'EMPLOI

5 heures

MANAGEMENT, MARKETING, COMMERCIAL ET FINANCE

63 heures

PETITS PROJETS

- 2 petits projets de programmation kernel
- 1 exposé d'Intelligence Artificielle
- 2 petits projets de programmation
- 2 petits projets .net
- 1 petit projet de sécurité - protection logicielle

{ LES OBJECTIFS

• Familiariser l'étudiant avec la diversité du milieu professionnel

• Préparation à la recherche d'emploi

• Acquisition des principes de fonctionnement d'une entreprise

LE PROPOS

Appréhender l'application informatique dans des domaines très variés, à travers les conférences régulières d'acteurs clés du monde professionnel.

À travers cours et simulations d'entretien d'embauche, préparer au mieux à la recherche d'emploi et à la gestion de carrière.

Aux travers d'études de cas, analyser le fonctionnement des entreprises. L'objectif de ce cours est de permettre aux étudiants d'évoluer rapidement vers des postes de direction.

LE SAVOIR-FAIRE ACQUIS

- Rédaction de CV
- Techniques de prospection
- Techniques de mise en valeur

• Introduction aux outils de gestion d'une entreprise

PROJETS

- EAO (Algorithme génétique) ou Test de Turing
- Régulateur de bande passante (dans le noyau) - kernel
- Projet libre
- Concours sécurité
- Projet Oracle
- Audit d'entreprise
- Application et suivi d'un référentiel qualité sur le projet libre

22/23





L'expertise **EPITECH** informatique

<http://www.epitech.net>

24, rue Pasteur 94270 Le Kremlin-Bicêtre
Tél. : +33 (0)1 44 08 00 50
<http://www.epitech.net>

Établissement d'Enseignement Supérieur Technique Privé