Ecole nationale Supérieure d'Informatique (ESI)

1I-TRC 1ère Année Tronc-Commun

ALGORITHMIQUE CODE : ALGO1

Volume Horaires : Cours : 45h. TD/TP : 90h.

Objectif :
L'étudiant doit être capable à partir de l'énoncé d'un problème de :

- Elaborer une analyse adéquate de ce dernier.
- Formaliser sous forme d'un algorithme.
- Transcrire cet algorithme dans un langage de programmation et de le réaliser sur un ordinateur.

De plus, l'étudiant doit être aussi en mesure de procéder à une représentation correcte des informations à travers la manipulation des objets élémentaires et structurés tels que les tableaux, les chaînes de caractères, les ensembles, les enregistrements et les fichiers.

CHAPITRE 1 : ELEMENTS DE BASE

CHAPITRE 2 : PRESENTATION D'UN FORMALISME ALGORITHMIQUE

CHAPITRE 3 : L'ENVIRONNEMENT - OBJETS ELEMENTAIRES

CHAPITRE 4 : ELEMENTS DE PASCAL

CHAPITRE 5 : LES SOUS-PROGRAMMES

CHAPITRE 6 : LES OBJETS STRUCTURES

CHAPITRE 7 : LES FICHIERS

STRUCTURE MACHINE CODE : STRM1

Volume Horaires : Cours : 90h. TD/TP : 45h.

Objectif :

- Connaître la représentation des nombres.
- Connaître les méthodes de synthèse des systèmes logiques combinatoires et séquentiels
- Vulgariser l'ensemble des concepts de base d'un ordinateur.
- Connaître les principaux composants d'un ordinateur.
- Acquérir une connaissance de la programmation bas niveau.

Chapitre 1 : Systèmes de numération

Chapitre 2 : Représentation et codage des informations

Chapitre 3 : Logique combinatoire et séquentielle

Chapitre 4 : Réseaux logiques programmables

1I-TRC 1ère Année Tronc-Commun

STRUCTURE MACHINE **CODE : STRM1**

Chapitre 5 : Les mémoires

Chapitre 6 : Présentation générale de l'ordinateur

Chapitre 7 : Etude d'une machine pédagogique

MATHEMATIQUES **CODE : MATH1**

Volume Horaires : Cours : 135h. TD/TP : 135h.

Objectif :

- Acquérir les techniques de décomposition des fractions rationnelles.
- Etude des concepts fondamentaux relatifs aux espaces vectoriels de dimension finie.
- Apprendre l'algèbre linéaire et assimiler les bases du calcul matriciel.
- Calcul différentiel et intégrale.
- Etudier les concepts relatifs aux suites numériques et suites de fonctions, en vue de fournir un cadre cohérent pour l »étude des séries numériques.
- Donner des méthodes de résolutions des EDO en vue de l'utiliser dans les autres disciplines.

ALGEBRE

Chapitre 1 : Rappels et compléments

Chapitre 2 : Polynômes et fractions rationnelles

Partie 1 **: Structures Algébriques ,** Partie 2 **: Polynômes,** Partie3: **Fractions rationnelles**

Chapitre 3 : Les espaces vectoriels

Chapitre 4 : Les applications linéaires

Chapitre 5 : Les matrices

Chapitre 6 : Les Déterminants

Chapitre 7 : Valeur et vecteur propre, Réduction des matrices

ANALYSE

Chapitre 1 : La droite réelle

Chapitre 2 : Suites numériques

Partie 1 : Suites, Partie 2 : Suites Convergentes, Partie 3 : Extension aux limites infinies

Chapitre 3 : Fonctions réelle d'une variable réelle

Partie 1 : Introduction, Partie 2 : Limites, Partie 3 : Continuité, Partie 4 : Dérivabilité

1I-TRC 1ère Année Tronc-Commun

MATHEMATIQUES CODE : MATH1

Chapitre 4 : Fonctions équivalentes et développements limités

Partie 1 : Fonctions équivalentes, Partie 2 : Développements limités

Chapitre 5 : Intégrale de Riemann

Partie 1 : Définition de l'intégrale de Riemann, Partie 2 : Intégrales et primitives
Partie 3 : Procédés généraux d'intégration dans une intégrale définie, Partie 4 : Intégrales indéfinies

Chapitre 6 : Equations Différentielles Ordinaires

Partie 1 : EDO d'ordre 1, Partie 2 : EDO d'ordre 2, Partie 3 : EDO d'ordre supérieure.
Partie 4 : Système d' Equations Différentielles Ordinaires

ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE FONDAMENTALE CODE : ELEC1

Volume Horaires : Cours : 90h. TD/TP : 90h.

Objectif :

- Introduction des notions de base liées à l'électricité
- L'étude du fonctionnement des composants électroniques
- Notions de bases des semi-conducteurs

PARTIE I : NOTIONS FONDAMENTALES DE L'ELECTRICITE

Chapitre 1 : ANALYSE MATHEMATIQUES

Chapitre 2 : ELECTROSTATIQUE

Chapitre 3 : ELECTROCINETIQUE

Chapitre 4 : NOTIONS DE MAGNETISME ET D'ELECTROMAGNETISME

PARTIE II : RESEAUX ELECTRIQUES

Chapitre 1 : ANALYSE DE RESEAUX ELECTRIQUES

Chapitre 2 : QUADRIPOLES

Chapitre 3 : REPRESENTATION DES FONCTIONS DE RESEAUX

Chapitre 4 : ELEMENTS DE LA THEORIE DU SIGNAL

PARTIE III : SEMI-CONDUCTEURS

Chapitre 1 : LA JONCTION PN

Chapitre 2 : TRANSISTORS BIPOLAIRES

1I-TRC 1ère Année Tronc-Commun

ANGLAIS **CODE : ANGL1**

Volume Horaires : Cours : 45h.

Objectif :

- **Assimilation des éléments du discours.**

Chapitre 1 : LE GROUPE NOMINAL

Chapitre 2 : LE GROUPE VERBAL

Chapitre 3 : LES TRANSFORMATIONS DE LA PHRASE SIMPLE

Chapitre 4 : LES ASPECTS RHETORIQUES

INITIATION A L'ECONOMIE DES ENTREPRISES **CODE : IECO1**

Volume Horaires : Cours : 45h.

Objectif:

- Elargir le champ de connaissance des étudiants par :
- Introduction à l'économie et à l'entreprise.
- Etude du fonctionnement de l'entreprise en insistant sur les principales fonctions (objectifs, composants,..)

Chapitre 1 : Introduction à l'économie d'entreprise

Chapitre 2 : Présentation générale de l'entreprise

Chapitre 3 : L'entreprise et son environnement interne et externe

Chapitre 4 : L'organisation de l'entreprise

Chapitre 5 : La création et la dissolution de l'entreprise

Chapitre 6 : Les grandes fonctions de l'entreprise

2I-TRC 2ème Année Tronc-Commun

ALGORITHMIQUE ET STRUCTURE DE DONNEES CODE : ALGO2

Volume Horaires : Cours : 45h. TD/TP : 90h.

Objectif :

- La maîtrise des structures de données dynamiques.
- Utilisation de la récursivité.

PARTIE I : STRUCTURE DE DONNEES (EN MEMOIRE CENTRALE)

Chapitre 1 : Les listes linéaires chaînées
Chapitre 2 : Les files d'attente
Chapitre 3 : Les piles
Chapitre 4 : La récursivité
Chapitre 5 : Les arbres
Chapitre 6 : Les graphes
Chapitre 7 : Hachage

PARTIE II : STRUCTURES DE FICHIERS

Chapitre 1 : Une introduction aux structures de fichiers
Chapitre 2 : Structures simples de fichiers
Chapitre 3 : Les méthodes d'index
Chapitre 4 : Indexation pour l'accès multi-clés
Chapitre 5 : Les méthodes d'arbres
Chapitre 6 : Les méthodes de hachage

SYSTEMES D'INFORMATION CODE : SINF2

Volume Horaires : Cours : 45h. TD/TP : 45h.

Objectif :

- Comprendre le concept de système afin de mieux l'utiliser en modélisation des situations complexes.
- Percevoir l'importance des systèmes d'information de l'entreprise.

Chapitre 1 : LES SYSTEMES

Chapitre 2 : LES SYSTEMES D'INFORMATION

Chapitre 3 : LES OUTILS DE STRUCTURATION DE DONNEES
Chapitre 4 : LES OUTILS D'ANALYSE

2I-TRC 2ème Année Tronc-Commun

STRUCTURE MACHINE CODE : STRM2

Volume Horaires : Cours : 45h. TD/TP : 45h.

Objectif :

- Connaître le rôle de chaque composant dans le chemin de donnée d'un calculateur.
- Maîtrise le cheminement de l'information dans les circuits de base
- Connaître le fonctionnement de l'unité de contrôle.
- Comprendre les mécanismes de base permettant à un calculateur de communiquer.

Chapitre 1: Technologie des mémoires

Chapitre 2: Organes liés à une opération d'entrée/sortie

Chapitre 3: Les modes d'entrées/sorties

Chapitre4: Les systèmes d'interruption

Chapitre 5: Séquencement des instructions

INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'EXPLOITATION CODE : SYS2

Volume Horaires : Cours : 45h. TD/TP : 45h.

Objectif :

- Comprendre le fonctionnement de la machine.
- Comprendre l'exécution des programmes en langage machine.

Chapitre 1 : INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'EXPLOITATION

Chapitre 2 : ETUDE D'UN ASSEMBLEUR

Chapitre 3 : LES METHODES D'ASSEMBLAGE

Chapitre 4 : LES EDITEURS DE LIENS ET CHARGEURS

MATHEMATIQUES CODE : MATH2

Volume Horaires : Cours : 90h. TD/TP : 90h.

Objectif :

- Découvrir quelques concepts topologique de IR^2 et IR^3
- Etendre les notions de limite, continuité et différentiabilité des fonctions de IR^n dans IR et les généraliser à des fonctions de IR^n dans IR^p
- Introduire quelques notions sur les EDPs
- Etablir les critères de convergences des séries
- Définir les modes usuels de convergences des séries de fonctions, continuité , dérivabilité et intégration par passage à la limite
- Déterminer les développements en séries entières des fonctions usuelles de l'analyse

2I-TRC 2ème Année Tronc-Commun

MATHEMATIQUES CODE : MATH

Chapitre 1 : Fonctions de plusieurs variables

Chapitre 2 : Intégrales doubles et triples

Partie 1: Intégrales doubles, Partie 2 : Intégrales triples

Chapitre 3 : Intégrales impropres

Chapitre 4 : Séries numériques

Chapitre 5 : Suites et séries de fonctions

Partie 1 : Suites de fonctions, Partie 2 : Séries de fonctions, Partie 3 : Séries entières
Partie 4 : Séries de Fourier

Chapitre 6 :Fonction d'une variable complexe

INTRODUCTION A LA LOGIQUE MATHEMATIQUE CODE : LOGM2

Volume Horaires : Cours : 45h. TD/TP : 45h.

Objectif :

- Comprendre ce qu'est une théorie logique et ce qu'est la sémantique d'un langage logique
- Apprendre à représenter un énoncé dans un langage logique et à en vérifier la cohérence
- Comprendre les fondements de la calculabilité et les notions de décidabilité et de non décidabilité

Chapitre 1 : Le calcul propositionnel

Chapitre 2 : Le calcul des prédicats du premier ordre

Chapitre 3 : Rappels mathématiques

Chapitre 4 : Calculabilité

STATISTIQUES CODE : STAT2

Volume Horaires : Cours : 45h. TD/TP : 45h.

Objectif :

- Comprendre les notions et les thèmes de probabilités et de statistiques.
- Assimiler les observations expérimentales aux lois théoriques.
- Fournir des éléments de décision.

Chapitre 1 : La statistique descriptive

Chapitre 2 : Calcul des probabilités

Chapitre 3 : Généralisation au vecteur aléatoire

Chapitre 4 : Convergence

Chapitre 5 : La statistique inférentielle

2I-TRC 2ème Année Tronc-Commun

ANGLAIS **CODE : ANGL2**

Volume Horaires : Cours : 45h.

Objectif :

- Extraire l'aspect grammatical le texte technique informatique

Chapitre1 : Computer vocabulary

Chapitre2 : Structure of sentence

Chapitre3 : Complex sentence

Chapitre4 : Phrase