

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
**Ecole Normale Supérieure d'enseignement
technologique - Skikda**



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا لأساتذة
التعليم التكنولوجي -
سككدة

**DIPLOME DE PROFESSEUR D'ENSEIGNEMENT MOYEN
EN INFORMATIQUE**

PROGRAMMES

➤ **1^{ère} Année**

Code	Module	S/A	Coefficient	VHH		
				C	TD	TP
IM141	Analyse	Annuel	3	1h30	1h30	
IM142	Algèbre	Annuel	3	1h30	1h30	
IP141	Électricité et Électronique	Annuel	3	1h30	1h30	
I141	Architecture des ordinateurs 1	Annuel	4	1h30	1h30	
I142	Algorithmique 1	Annuel	5	1h30	1h30	1h30
IM143	Probabilités et Statistiques	Annuel	2	1h30	1h30	
IM144	Calcul Formel et Logique mathématique	Annuel	3	1h30	1h30	
E172	Histoire des sciences	Annuel	1	1h30		
IL141	Français	Annuel	1	1h30		
E171	Introduction aux sciences de l'éducation	Annuel	1	1h30		
Total			26	27h		

➤ **2ème Année**

Code	Module	S/A	Coefficient	VHH		
				C	TD	TP
IM241	Analyse numérique	Annuel	2	1h30h	1h30	
I242	Algorithmique 2	Annuel	5	1h30	1h30	1h30
I243	Systèmes d'information 1	Annuel	3	1h30	1h30	
I246	Architecture des ordinateurs 2	Annuel	4	1h30	1h30	
I244	Système d'exploitation1	Annuel	4	1h30	1h30	
I245	Théorie des langages	Annuel	3	1h30	1h30	
IP241	Traitement du signal	Annuel	2	1h30	1h30	
E271	Psychologie de l'enfant et de l'adolescent	Annuel	2	1h30	1h30	
IL241	Anglais 1	Annuel	1	1h30		
Total			26	27h		

➤ **3ème Année**

Code	Module	S/A	Coefficient	VHH		
				C	TD	TP
I343	Systèmes d'information 2	Annuel	2	1h30		
I341	Réseaux 1	Annuel	4	3h		1h30
I342	Compilation	Annuel	4	1h30	1h30	1h30
I344	Système d'exploitation2	Annuel	4	3h	1h30	
IM341	Recherche Opérationnelle	Annuel	3	1h30	1h30	
I345	Intelligence artificielle	Annuel	2	1h30		
I346	Technologies Web 1	Annuel	3	1h30		1h30
IL341	Anglais 2	Annuel	1	1h30		
E371	Psychopédagogie	Annuel	2	1h30	1h30	
Total			25	27h		

➤ **4ème Année**

Code	Module	S/A	Coefficient	VHH		
				C	TD	TP
I446M	Technologies web 2	Semestriel	3	1h30		1h30
I441M	Réseaux 2	Semestriel	4	1h30		1h30
I442M	Programmation objet	Semestriel	3	1h30		1h30
I443M	Génie logiciel	Semestriel	3	1h30	1h30	
I445M	Système expert	Semestriel	2	1h 30		
I444	Didactique	Annuel	1	1h30		
E472	Législation scolaire	Annuel	1	1h30		
E471	Curricula et évaluation éducative	Annuel	1	1h30		
/	Stage	/	3			
/	Mémoire	Semestriel	4			
Total			25	18h		

Contenu pédagogique des modules

Contenu pédagogique des modules de la 1ère année

Intitulé : Algorithmique 1

Niveau : 1ère Année

V.H.H : 4H30

Coefficient : 05

A/S : Annuel

Objectifs:

Le but fondamental de ce cours est de permettre à l'étudiant d'analyser un problème, de formaliser sa solution sous forme d'un algorithme et de la transcrire dans un langage de programmation.

Contenu:

CHAPITRE I : PRESENTATION D'UN FORMALISME ALGORITHMIQUE

- 1 - Nécessité d'un formalisme algorithmique
- 2 - Présentation du formalisme adopté
 - 2.1 - Structures d'un algorithme
 - 2.2 - Le corps de l'algorithme
 - 2.2.1 - Les structures de contrôle
 - 2.2.1.1 - enchaînement
 - 2.2.1.2 - la conditionnelle
 - 2.2.1.3 - l'alternative
 - 2.2.1.4- La répétitive
 - 2.2.2 - Autres actions de base
 - 2.2.2.1 - l'affectation
 - 2.2.2.2 - les expressions
 - 2.2.2.2.1- arithmétiques
 - 2.2.2.2.2- logiques
 - 2.2.2.2.3- relationnelles
 - 2.2.2.3 - la lecture
 - 2.2.2.4- l'écriture
- 3 – Exemples d'application

CHAPITRE II: L'ENVIRONNEMENT - OBJETS ELEMENTAIRES

- 1 - Objets dans un environnement
- 2 - Les déclarations
- 3 - Déclarations de constantes
- 4 - Déclarations de types
 - 4.1 - Les types standards
 - 4.2 - Les types non-standards
- 5 - Déclarations de variables

CHAPITRE III: ELEMENTS D'UN LANGAGE DE PROGRAMMATION (EX: PASCAL)

- 1 - Structure d'un programme
- 2 - L'environnement du programme
 - 2.1 - Définition d'un identificateur
 - 2.2 - Déclaration de constantes
 - 2.3 - Déclaration de types
 - 2.4 - Déclaration de variables
- 3 - Le corps du programme

- 3.1 L'affectation
- 3.2 Les expressions arithmétiques
- 3.3 - L'instruction IF
- 3.4 - L'instruction FOR
- 3.5 - L'instruction WHILE
- 3.6 - L'instruction REPEAT
- 3.7 - Les procédures d'entrée READ - READLN
- 3.8 - Les procédures de sortie WRITE - WRITELN
- 4 – Exemples d'application

CHAPITRE IV : LES OBJETS STRUCTURES

- 1 - Les tableaux à une dimension
- 2 - Les tris
 - 2.1 - Tri par sélection
 - 2.2 - Tri par transposition
 - 2.3 - Tri "bulles"
 - 2.4 - Tri par comptage
- 3 - Les tableaux à deux dimensions
- 4 - Les chaînes de caractères
 - 4.1 - Les constantes chaînes de caractère
 - 4.2 - Les variables chaînes de caractères
 - 4.3 – Les procédures et les fonctions standards de traitement de chaînes de caractères
- 5 - Les ensembles
- 6 - Les enregistrements

CHAPITRE VI : LES SOUS-PROGRAMMES

- 1 - La modularité
- 2 - Objets globaux et objets locaux
- 3 - Passage des paramètres
- 4 - Les fonctions
 - 4.1 - Les fonctions standards
 - 4.2 - Les fonctions utilisateurs
 - 4.2.1 - Structure d'une fonction
 - 4.2.2 - Appel d'une fonction
 - 4.2.3 - Déclaration d'une fonction en PASCAL
 - 4.3 - Fonctions incorporées et fonctions externes
 - 4.4 - Exemples
- 5 - Les procédures
 - 5.1 - Les procédures standards
 - 5.2 - Les procédures utilisateurs
 - 5.2.1 - Structure d'une procédure
 - 5.2.2 - Appel d'une procédure
 - 5.2.3 - Déclaration d'une procédure en PASCAL
 - 5.3 – Exemples d'application

Références bibliographiques:

1. Cormen, Leiserson, Rivest « Introduction à l'algorithmique » Editeur : Dunod, 2002
2. Michel Quercia « cours et exercices » Editeur Vuibert, 2002
3. P.-C. Scholl, M.-C. Fauvet, F. Lagnier, F. Maraninchi, « Cours d'informatique : langages et programmation », Masson, Paris (Fr), 1993.
4. Robert Michel di Scala « L'essentiel de l'informatique et de la programmation » Editeur : Berti 2004
5. Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Rivest « Introduction à l'algorithmique » 2002

Intitulé : Architecture des ordinateurs 1

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 04

A/S : Annuel

Objectifs:

Ce module vise en premier lieu l'introduction des concepts sur les systèmes de numérotation ainsi que la logique combinatoire et séquentielle. Par la suite, les différents composants d'un ordinateur sont abordés.

Contenu:

CHAPITRE I: ARCHITECTURE DE VON NEWMAN

1. Historique (machines ancêtres)
2. Principe et Architecture
3. Notion de programme, d'instructions, de données
4. Organisation logique d'une machine de Von Newman
 - 4.1. CPU
 - 4.2. Mémoire
 - 4.3. Sous-système d'E/S
 - 4.4. Bus
5. Description logique et fonctionnelle des composants de la machine
 - 5.1. CPU

CHAPITRE II : SYSTEMES DE NUMERATION

1. Bases de numération
2. Conversions
3. Opérations arithmétiques sur les différentes bases

CHAPITRE III: REPRESENTATION ET CODAGE DES INFORMATIONS

1. Représentations et opérations arithmétiques sur les nombres:
 - 1.1 Signe et valeur absolue
 - 1.2 Complément restreint et complément vrai
 - 1.3 Virgule fixe
 - 1.4 Virgule flottante
2. Codage des informations

CHAPITRE IV : PRESENTATION GENERALE DE L'ORDINATEUR

1. Les différents organes
2. Machines à 3 adresses, à 2 adresses, à 1 adresse
3. Le cheminement des adresses, et les différents modes d'adressage

CHAPITRE V : LOGIQUE COMBINATOIRE ET SEQUENTIELLE

1. Algèbre de Boole
 - 1.1 Variables et fonctions booléennes
 - 1.2 Simplification des fonctions logiques
2. Circuits combinatoires
 - 2.1 Portes logiques
 - 2.2 Conception des circuits combinatoires (Décodeur, encodeur, opérateurs arithmétiques,...)
3. Circuits séquentiels
 - 3.1 Définition
 - 3.2 Bascules RS, JK, D, JK maître esclave
 - 3.3 Conception de circuits séquentiels Synchrones et Asynchrones (Compteurs, décompteurs, registres à décalage,....Utiliser une méthode de conception)

Références bibliographiques:

1. *M.R.Delsol Circuits intégrés et techniques numériques Collection Sup'Aéro Editions : Cépaduès 2002*
2. *P. Darche Architecture des ordinateurs - Représentation des nombres et codes, cours avec exercices corrigés Editeur PUF 2001*
3. *ZANELLA-LIGIER, Architecture et technologie des ordinateurs. Editeur : Dunod, 2002*

Intitulé : Logique mathématique et Calcul formel

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 03

A/S : Annuel

Objectif:

Le but de ce cours est d'inculquer à l'étudiant la notion de paradigme fonctionnel afin de lui permettre la manipulation des structures de données de type récursif. Par la suite, la logique propositionnelle et la logique des prédicats sont abordées.

Contenu:

PARTIE 1: LOGIQUE MATHEMATIQUE

CHAPITRE I: RAPPELS

1. Ensembles, Relations
2. Notions de Treillis

CHAPITRE II: SYSTEMES AXIOMATIQUES DEDUCTIFS

CHAPITRE III : CALCUL PROPOSITIONNEL (CALCUL LOGIQUE D'ORDRE 0)

1. Théorie de la preuve
2. Théorie des modèles (TV, Tautologie, Dédution logique)
3. Equivalence entre théorie de la preuve et théorie des modèles

CHAPITRE IV: LOGIQUE D'ORDRE 1

1. Théorie de la preuve
2. Théorie des modèles
3. Equivalence entre théorie de la preuve et théorie des modèles (Complétude)

CHAPITRE V: MODELE D'HERBRAND

1. Forme prénexe, Forme clausale...
2. Le plus petit modèle de Herbrand (préfixe)

PARTIE2: CALCUL FORMEL

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA PROGRAMMATION FONCTIONNELLE

Notions de paradigmes fonctionnels

CHAPITRE II : NOTIONS FONDAMENTALES

1. L'interprétation et l'évaluation
2. La fonction
3. Les types
4. La récursivité

CHAPITRE III : LE LANGAGE CAML

1. Familiarisation de l'interface CaML
2. Les expressions de calcul simple et d'entrée sorties
3. Les instructions conditionnelles
4. Manipulation des variables locales et globales
5. Définition des fonctions
6. La précedence des opérateurs
7. Déclaration de types
8. Récursivité
9. Filtrage
10. Exceptions, fonctions partielles

CHAPITRE IV : POLYMORPHISME ET ORDRE SUPERIEUR

1. Fonctions

2. Polymorphisme

EXEMPLES PRATIQUES

- Apprentissage d'un langage de calcul scientifique (Symbolique, ...)
- Quelques techniques de résolution des problèmes numériques,
- Évaluation des performances (prévision/efficacité) d'une méthode de calcul.

Références bibliographiques:

1. CORI René, LASCAR Daniel *Logique mathématique Tome 1 « calcul propositionnel, algèbre de Boole, calcul des prédicats » (Cours et exercices corrigés Sciences Sup), Auteur(s) 2002*
2. CORI René, LASCAR Daniel *Logique mathématique, Tome 2 « Fonctions récursives, théorème de Gödel, théorie des ensembles, théorie des modèles » 2003*
3. Igal Natan, *Tests de logique mathématique et de calcul « Savoir-faire, techniques et astuces, Tâge-Mage, Tâge 2, Arpège, Tame, Essec, les concours ESC, Passerelle, Tremplin, Sésame, Access, Mastères, IAE » Editeur Ellipses Marketing 2008*
4. Stephenc. Kleene *« Fiche détaillée Logique mathématique Editeur J.Gabay 2001*
5. L. Gacogne *« Programmation par l'exemple en Caml » Exemples et problèmes corrigés Editeur Ellipses 2004.*
6. Pierre Weis *« Le langage Caml » Editeur Dunod 2ème édition 1999*

Intitulé : Électricité et Électronique

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 03

A/S : Annuel

Objectif:

L'objectif de ce cours est de faire un rappel sur les notions et les lois générales d'électricité qui permettront d'aborder les notions des circuits électroniques tels que: amplification, commutation, mémorisation. Ces notions vont permettre de détailler l'aspect hardware d'un calculateur et de comprendre ses différentes fonctions.

Contenu:

PARTIE 1: L'ELECTRICITE FONDAMENTALE

CHAPITRE I : RAPPELS MATHEMATIQUES :

1. Vecteurs
2. Produit scalaire
3. Produit vectoriel
4. Coordonnées polaires, cylindriques et sphériques
5. Nombres complexes

CHAPITRE II : ELECTROSTATIQUE :

1. Charge, champ et potentiel électrique
 - 1.1. Charge électrique et quantification de la charge
 - 1.2. Loi de coulomb
 - 1.3. Définitions du champ et du potentiel électrique
 - 1.4. Energie potentielle d'une charge dans un champ électrique
 - 1.5. Champ et potentiel pour des distributions symétriques
 - 1.6. Equipotentielle et lignes de champ
- 2 Théorème de Gauss
 - 2.1 Théorème de Gauss
 - 2.2 Applications

CHAPITRE III : ELECTRODINAMIQUE :

1. Définition d'un courant électrique
2. Intensité de courant
3. Densité de courant
4. Loi d'Ohm
5. Loi de Joule
6. Loi Kirchhoff

CHAPITRE IV : NOTIONS DE MAGNETISME

1. Introduction au phénomène de magnétisme
2. Loi de Biot et Savart
3. Dipôle magnétique
4. Loi d'Ampère

PARTIE 2: ELECTRONIQUE FONDAMENTALE

CHAPITRE I : ANALYSE DE RESEAUX ELECTRIQUES

1. Méthodes d'analyse
2. Théorèmes d'analyse
 - 2.1 Thévenin et Norton

2.2 Milleman

2.3 Superposition et substitution

CHAPITRE II : QUADRIPOLES

1. Associations de quadripôles,
2. Impédance d'entrée et de sortie
3. Fonction de transfert

CHAPITRE III : LA JONCTION PN

1. Notion de physique des semi-conducteurs
2. Dopage des semi-conducteurs
3. La jonction PN
4. Caractéristiques de la diode
5. Applications (redressement, multiplication).
6. Autres types de diodes : effet Zener et effet d'avalanche.

CHAPITRE IV : TRANSISTORS

1. Transistor bipolaire
 - 1.1 Technologies de fabrication
 - 1.2 Différents modes de fonctionnement
 - 1.2.1 Mode linéaire
 - 1.2.2 Mode de commutation
2. Transistor FET
 - 2.1 Technologies de fabrication
 - 2.2 Principe de fonctionnement
3. Transistor MOSFET
 - 3.1 Technologies de fabrication
 - 3.2 Principe de fonctionnement

CHAPITRE V : APPLICATIONS

1. Alimentation stabilisée
2. Amplificateur opérationnel

Références bibliographiques:

1. A.G BOSE et KN STEVENS « Introduction à la théorie des réseaux électriques »
2. A.P MALVINO « Electronic's principals »
3. OPU « Electricité et ondes polycopie »
4. R. Resnick et D. Halliday « Electricité et magnétisme 2 » 1979

Intitulé : Probabilité et statistique

Niveau : 1^{ère} année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 02

A/S : Annuel

Objectif:

Le but principal de ce cours est une initiation aux concepts et aux méthodes fondamentales du calcul des probabilités et statistiques.

A l'issu de ce module, les étudiants seront capables de manipuler le calcul des probabilités et de mener une inférence statistique.

Contenu:

CHAPITRE I : STATISTIQUES

1. Présentation du modèle statistique
2. Les séries statistiques
3. Variables statistiques (continue et discontinue)
4. Les différents tableaux statistiques (caractéristiques de tendances centrales, de dispersion, de forme et de concentration)
5. Représentation graphique.
6. Problème du jugement sur échantillon (échantillonnage, test de normalité).
7. Interprétation des résultats.

CHAPITRE II : CALCUL DE PROBABILITES

1. Notions de combinatoire
2. Probabilités
 - 2.1 Notion de probabilités
 - 2.2 Notion d'événement
 - 2.3 Algèbre des événements et algèbre des probabilités
 - 2.4 Fonctions de variables aléatoires
 - 2.5 Études des lois de probabilité unidimensionnelle
 - 2.5.1 Variable aléatoire discrète :
 - uniforme
 - Bernoulli
 - binomiale
 - poisson
 - géométrique
 - hypergéométrique
 - 2.5.2 Variable aléatoire absolument continue :
 - loi uniforme
 - loi normale
 - loi gamma
 - loi dérivées de la loi normale (X², Student, Fiskher).

CHAPITRE III : LES VARIABLES ALEATOIRES

1. Variables aléatoires multidimensionnelles
2. Etude de la variable aléatoire à deux dimensions
3. Notion de régression

4. Convergence

CHAPITRE IV : STATISTIQUES INFERENTIELLES

1. Théorème de l'échantillonnage (notion de sondage)
2. Théorie de l'estimation
 - 2.1 Estimation ponctuelle (méthode des moments...)
 - 2.2 Estimation par intervalle de confiance
3. Théorie des tests
 - 3.1 Tests paramétriques (test d'hypothèse : risque d'erreurs puissance du test)
 - 3.2 Tests non paramétriques (Khi-deux : ajustement, comparaison, indépendance)

Références bibliographiques:

1. Alanrueg « *Probabilités et statistique* » presses polytechniques et universitaires Romandes 1994
2. M. Benyakhlef « *Probabilités Statistiques Mathématique* » Tome 1 P.E.M 1977
3. P. Jaffard. « *Statistique* » résumé de cours – Exercice et problèmes Masson 1977.
4. C. Larousse « *Statistique* » exercices corrigés avec rappels de cours (Tome 1, 2 et 3) Dunod 1983
5. C. Lebouef, J.l. Roque, P. Landry « *Exercices corrigés de probabilités* » Ellipse 1983
6. C. Mouchot « *Exercices Pédagogiques de statistiques et économie* » Economica 1979

Intitulé : Histoire des sciences

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 1H 30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

Objectif:

Ce module vise à:

- Étudier l'évolution des idées scientifiques, l'élaboration des outils et leur utilisation dans la résolution de problèmes concrets puis théoriques.
- Suivre les différentes étapes de la formation des concepts scientifiques, en se basant sur des textes originaux.
- Sensibiliser les étudiants à la civilisation de la pratique scientifique, à l'importance et au rôle de l'environnement culturel.

Contenu:

CHAPITRE I : APPARITION DE LA SCIENCE ET DE SES CARACTERISTIQUES

1. Naissance et développement des activités scientifiques,
2. Interaction entre science et société.

CHAPITRE II : LES SCIENCES DANS LES CIVILISATIONS ANCIENNES

1. Contenu des sciences dans la civilisation babylonienne (médecine, astronomie, mathématiques, botanique),
2. Contenu des sciences dans l'ancienne civilisation égyptienne (médecine, astronomie, mathématiques, architecture, chimie),
3. Quelques aspects de la civilisation indienne et chinoise.

CHAPITRE III : LES SCIENCES DANS LA CIVILISATION GRECQUE

1. Écoles philosophiques grecques,
2. Euclide et le livre des Éléments,
3. Diophante et la science du nombre,
4. Ptolémée et l'astronomie,
5. Archimède et la méthode infinitésimale,
6. Apollonius et les coniques
7. Hippocrate et les sciences médicales.

CHAPITRE IV : LES SCIENCES DANS LA CIVILISATION ARABE

1. Traduction en arabe d'ouvrages scientifiques écrits dans diverses langues,
2. L'algèbre ou la naissance d'une nouvelle discipline,
3. Les sciences expérimentales chez les arabes (mécanique, optique, chimie, botanique, agriculture, médecine...).

CHAPITRE V : LES SCIENCES DANS LA CIVILISATION EUROPEENNE

1. Traduction en latin d'ouvrages scientifiques arabes et circulation des sciences grecques et arabes en l'Europe,
2. Introduction à la période de la renaissance en Europe (Fibonacci, Léonard de Vinci, Cardan, Galilée, Copernic),
3. Introduction à la période de la révolution scientifique en Europe (Pascal, Descartes, Leibniz, Newton).

Références bibliographiques:

1. DJEBBAR, A. « Une histoire de la science arabe » Paris, le Seuil, 2001

2. MAITTE, Bernard « Histoire de la lumière », Paris, le Seuil, 1987
3. MARTZLOFF, J. C. « Histoire des mathématiques chinoises » Paris, Masson, 1988
4. RASHED, R. « Entre Arithmétique et Algèbre » Paris, Les Belles Lettres, 1984.
5. ROSMORDUC, J. « Une histoire de la physique et de la chimie » Le Seuil, 1985.

Intitulé : **Analyse**

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 03

A/S : Annuel

Objectif :

L'objectif de ce module est de mettre en exergue et d'enrichir les notions acquises en dernière année de l'enseignement secondaire.

Le but visé est d'inculquer à l'étudiant les notions de bases indispensables de l'analyse mathématique.

Contenu:

CHAPITRE I : SUITES NUMERIQUES

Définitions générales. Convergence. Opérations sur les suites. Suites adjacentes, suites récurrentes, suites de Cauchy.

CHAPITRE II : FONCTION REELLE D'UNE VARIABLE REELLE

1. Définitions générales. Graphe. Fonction paire, impaire, périodique. Fonction bornée, fonction monotone. Opérations algébriques sur les fonctions.
2. Notion de limite d'une fonction
Généralités (définitions et propriétés). Théorèmes sur les limites (relations avec les suites et critère de Cauchy dans le cas des fonctions). Opérations sur les limites.
3. Notion de continuité
Définitions diverses. Opérations sur les fonctions continues. Prolongement par continuité. Continuité uniforme.
4. Notion de dérivabilité
Définitions diverses et propriétés. Théorème de Rolle. Formule de Taylor.
5. Développement limité Développement limité d'ordre n au voisinage de 0. Formule de Mac-Laurin. Opérations sur les développements limités
6. Intégration
Définition sommaire de l'intégrale de Riemann. Propriétés. Intégrales et primitives. Formule de la moyenne. Procédés généraux d'intégration.

Intitulé : Algèbre
Niveau: 1 ère Année
V.H.H: 03H00
Coefficient: 03
A/S : Annuel

Objectif :

L'objectif de ce module est de mettre en exergue et d'enrichir les notions acquises en dernière année de l'enseignement secondaire.

Le but visé est d'inculquer à l'étudiant les notions de bases indispensables de l'algèbre.

Contenu:

Partie1 : Algèbre générale

CHAPITRE I : NOTIONS DE LOGIQUE

Assertion, proposition, conjonction et disjonction, implication, équivalence, table de vérité. Modes de raisonnement.

CHAPITRE II : NOTIONS SUR LA THEORIE DES ENSEMBLES

La notion d'ensemble, d'élément et d'appartenance. Inclusion, intersection et réunion. Propriétés définies sur un ensemble. Quantificateurs. Produit cartésien. Relations. Correspondance.

CHAPITRE III : APPLICATION D'UN ENSEMBLE E DANS UN ENSEMBLE F .

Définitions générales. Image directe et image réciproque d'une partie d'un ensemble. Injection, surjection et bijection.

CHAPITRE IV : RELATIONS BINAIRES DEFINIES SUR UN MEME ENSEMBLE E .

Relation d'équivalence, classes, ensemble quotient.

Relation d'ordre, ordre total, ordre partiel, éléments remarquables.

CHAPITRE V : ENSEMBLE $\mathbb{N}$ DES ENTIERS NATURELS

Introduction des entiers naturels. Opérations sur l'ensemble $\mathbb{N}$. Notion de récurrence.

Analyse combinatoire (arrangement, permutation, combinaisons)

CHAPITRE VI : LOIS DE COMPOSITION

Loi interne définie sur E . Propriétés (commutativité, associativité, élément neutre etc.).

Diverses lois associées à une même loi interne, notations.

CHAPITRE VII : STRUCTURES ALGEBRIQUES

(Groupes – Anneaux – Corps)

Partie2 : Algèbre linéaire

CHAPITRE I : ESPACES VECTORIELS

Généralités. Indépendance linéaire. Bases

CHAPITRE II : MATRICES

Généralités. Opérations algébriques sur les matrices.

CHAPITRE III : DETERMINANTS

Définition sommaire de la notion de déterminant. Méthodes de calcul d'un déterminant.
Applications au calcul de l'inverse d'une matrice et à la résolution d'équations linéaires.

CHAPITRE IV : POLYNOMES ET FRACTIONS RATIONNELLES

Intitulé : Français

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 1H30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

Objectif:

L'objectif de ce cours est de permettre à l'étudiant d'améliorer son vocabulaire langagier à fin de le permettre de pouvoir étudier, comprendre, communiquer et rédiger dans cette langue.

Il vise à :

- Développer sa capacité à lire et à comprendre des textes, à analyser des documents et à enrichir son vocabulaire.
- Pouvoir analyser des textes par la mise en valeur des liens entre l'intention de l'auteur et les moyens linguistiques utilisés tant au plan syntaxique que lexical.
- Développer des stratégies de lecture; assurer un enseignement systématique du lexique à travers l'analyse des textes scientifiques dans le but d'enrichir son vocabulaire.
- Développer les outils de communication orale par l'écoute et la compréhension et l'expression des discours en français.
- Rédiger des documents et travaux de sa spécialité, avec l'usage des outils logiciels d'aide à la rédaction.

Contenu

CHAPITRE I : INTRODUCTION

Qu'est-ce que les techniques d'expressions et de communications ?

CHAPITRE II : LE SCHEMA DE LA COMMUNICATION

1. Critique du schéma de la communication
2. Les différents comportements dans une situation de communication
 - 2.1. Le comportement vocal linguistique
 - 2.2. Le comportement Kinésique
 - 2.3. Le comportement territorial ou proxémique
 - 2.4. Le comportement vestimentaire
 - 2.5. L'univers du discours
3. Les opérations d'encodage et de décodage
 - 3.1. L'opération d'encodage
 - 3.2. L'opération de décodage
 - 3.3. Les perturbations de la communication :
 - le bruit
 - les redondances
4. Les opérations d'encodage et de décodage
 - 4.1) La mauvaise compréhension
 - 4.2) L'ambigüité

CHAPITRE III : L'ARGUMENTATION

1. Introduction
 - Information et persuasion
 - Qu'est-ce qu'un argument
 - Définition
2. Les types d'arguments
 - argument d'autorité
 - argument d'analogie
 - Les rapports de causes à effet
 - Les avantages et les inconvénients
 - La généralisation
 - L'argument de l'accord acte, parole
 - L'alternative
 - Prise de témoin
 - Les relations logiques
3. Les différents types de plans argumentatifs
 - Le plan chronologique
 - Le plan comparatif
 - Le plan du général au particulier ou inversement
 - Le plan dialectique

Références bibliographiques

- 1) Odile Challe " Enseigner le français de spécialité » 2002
- 2) Marie-Odile Sanchez Macagno " Faire des affaires : analyser, s'entraîner, communiquer" Hachette 1997

Intitulé : Introduction aux sciences de l'éducation

Niveau: 1ère Année

V.H.H: 1H30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

Objectifs :

Savoir être : être capable de :

- Savoir et pouvoir identifier les concepts et les notions de l'éducation.
- construire une idée globale sur les différentes théories éducatives qui ont contribué à la construction de la pensée éducative
- comprendre l'évolution du système éducatif Algérien, et avoir une idée sur les différentes réformes de ce système.

Savoir faire : être capable de :

- Acquérir des compétences pour pouvoir analyser les situations éducatives en se basant sur les théories de l'apprentissage.

Contenu :

CHAPITRE I: Notion de l'éducation.

1. définition de l'éducation
2. les objectifs généraux de l'éducation
3. les objectifs de l'éducation dans la société Algérienne
4. la détermination des notions et des concepts constituant les sciences de l'éducation (pédagogie, apprentissage, enseignement, didactique....)

CHAPITRE II : LA PHILOSOPHIE DE L'EDUCATION

1. la notion de la philosophie
2. philosophie et éducation

CHAPITRE III : L'EVOLUTION DE LA PENSEE EDUCATIVE

1. l'éducation chez les sociétés primitives.
2. les théories de l'éducation:
 - La théorie idéaliste de Platon
 - La théorie islamique de l'éducation (Abi Hamed El Ghazali)
 - La théorie naturelle de l'éducation (Jean-Jacques Rousseau)
 - La théorie pragmatique de l'éducation (Jean Dewey)

CHAPITRE IV : LES STRUCTURES SOCIALES DE L'EDUCATION

1. les fonctions sociales de l'éducation
2. établissements éducatifs (Famille, Ecole, les mass-médias, ...)
3. Interrelation éducation et culture

CHAPITRE V: LE SYSTEME EDUCATIF ALGERIEN

1. Historique (Avant et Après l'indépendance)
2. Structures et schémas du système éducatif algérien
3. Les contraintes du système éducatif algérien
4. Les défis du système éducatif algérien

Références bibliographiques :

1- د. أنور عقل، نحو تقويم أفضل. دار النهضة العربية، بيروت، ط1، 2001.

20.3- كمال عبد الحميد زيتون، التدريس: نماذجه و مهارته، عالم الكتب، القاهرة، ط1، 20

3- محي الدين توق و آخرون، أسس علم النفس التربوي، دار الفكر، الأردن، ط3، سنة 2003

. التعليمية، قصر الكتاب، البليدة، 2000 - محمد الدريج. تحليل العملية4

1- A.Rieunier., F. Raynal. Pédagogie : dictionnaire des concepts clés
PARIS.ESF.1997.p158.

2- Marguerite Altet. *La formation professionnelle des enseignants : analyse des pratiques*.1994

3- G.Milaret.les sciences de l'éducation. paris. puf.

4- Ph.perrenoud. la formation des enseignants ,entre théorie et pratique.

5-Gérard Scellons, l'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences. Paris.ped.2004

Contenu pédagogique des modules de la 2ème année

Intitulé : Analyse Numérique

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 02

A/S : Annuel

Objectifs :

Prendre connaissance des techniques de résolution numérique de classes usuelles de problèmes.

Contenu :

CHAPITRE I : ANALYSE MATRICIELLE

Généralités sur les Matrices: définitions, normes, conditionnement

CHAPITRE I : Résolution d'équation $f(n)=0$ avec méthode

- dichotomie
- newton
- point fixe

CHAPITRE I I : Interprétation polynomiale

- Par Taylor
- par Lagrange
- Par les différences finies

CHAPITRE III : Théorie des approximatives

- Approximation des fonctions discrètes par les moindres carrés
- Approximation des fonctions continues par les moindres carrés
- Utilisation de bases de fonctions orthogonales

CHAPITRE IV : résolution de systèmes linéaires par méthode directe

- Par GAUSS
- Par JORDAN

CHAPITRE V: Résolution de systèmes linéaire par méthodes itératives

- Méthode de JACOB
- GAUSS SEIDEL

CHAPITRE VI : Dérivation numérique

CHAPITRE VII : Intégration numérique

- Trapèze et simpson
- Méthode composée

CHAPITRE VIII : Equations différentielles

- Méthodes d'EULER, TAYLOR et RUNGE-KUTTA

Références bibliographiques :

- 1) Dubin D. "numerical and analytical methods for scientists and engineers using mathematica" willeg-interscience, 2003
- 2) S.R.K Lyengar and RK Jain "numerical methods" new age int. ltd publishers, 2009
- 3) W.H. press and S.A Teukolsky, Cambridge university press, 2007

Intitulé : **Algorithmique2**

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 4H30

Coefficient: 05

A/S : Annuel

Objectifs :

Introduire les notions de structures complexes et leur implémentation. Montrer l'impact du choix des structures de contrôles et des structures de données sur la complexité. Acquérir la connaissance des données sur les listes, les piles, les files, les arbres et les graphes.

Contenu

Partie A : Structure de données

Chapitre I : Les listes linéaires chaînées

- 1.1 Notion d'allocations statique et dynamique
- 1.2 Définition d'une liste linéaire chaînée
- 1.3 Représentation des listes linéaires chaînées en programmation
- 1.4 Manipulation des listes chaînées
- 1.5 Manipulation des listes doublement chaînées
- 1.6 Algorithmes sur les listes

Chapitre II : Les piles

- 2.1 Principe
- 2.2 Modélisation
- 2.3 Implémentation
- 2.4 Exemple d'utilisation de la pile par le processeur

Chapitre III : Les files et les files d'attente

- 3.1 Principe
- 3.2 Modélisation
- 3.3 Opérations sur les files
- 3.3 Implémentation
- 3.4 Exemple d'utilisation

CHAPITRE VI : LES ARBRES

1. Définition
2. Typologie des arbres
3. Implémentation des arbres
4. Traitement sur les arbres

CHAPITRE V: TECHNIQUE DE HACHAGE

- 6.1 Introduction
- 6.2 Fonction de hachage
- 6.3 Méthode de résolution de collisions
- 6.4 Etude de la distribution des clés

CHAPITRE VI : LES GRAPHERS

1. Définition
2. Représentation
3. Parcours de graphes (en profondeur et largeur)

CHAPITRE IV : LES POINTEURS ET LES VARIABLES DYNAMIQUES

1. Variables statiques et variables dynamiques
2. Allocation des variables dynamiques

3. Désaffectation dynamique
4. Opérations sur les pointeurs

CHAPITRE V RECURSIVITE

1. Introduction
2. Types de récursivité
3. Conception d'algorithmes récursifs
4. Construction de la récursivité
5. Déroulement d'un algorithme récursif

Partie B. Structure de fichiers

CHAPITRE I: LES FICHIERS

- 1 - Raisons de l'utilisation des mémoires secondaires
- 2 - Définition d'un fichier
- 3 - Fichiers de données et fichiers textes
- 4 - Fichiers à accès séquentiel et fichiers à accès direct
- 5 - Opérations fondamentales sur les fichiers
 - 5.1 - Fichiers physiques et fichiers logiques
 - 5.2 - Ouverture et fermeture des fichiers
 - 5.3 - Création d'un fichier séquentiel
 - 5.4 - Consultation d'un fichier séquentiel
 - 5.5 - Mise à jour d'un fichier séquentiel
 - 5.6 - Fonctions et procédures standards sur les fichiers
 - 5.7 - Exemples d'application

CHAPITRE II : Les méthodes d'Indexation

1. Introduction
2. Index à un niveau
3. Index à 2 niveaux
4. Opérations de base
5. Avantage des méthodes d'index

Références bibliographiques :

1. *Introduction to Algorithms ; Cormen, Leiserson et Rivest ; Wiley*
2. *Eléments d'Algorithmique ; Berstel, Beauquier et Chrétienne ; Masson*
3. *Types de données et algorithmes ; Gaudel, Froidevaux et Soria ; INRIA*

Intitulé : **Système d'Information1**

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 03

A/S : Annuel

Objectifs :

Ce module s'articule autour de trois parties essentielles : l'introduction aux systèmes d'information, les outils d'analyse fondamentaux et les technologies de l'information et de la communication.

Contenu

PARTIE A : SYSTEME D'INFORMATION

CHAPITRE I : INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'INFORMATION

1. Définitions
2. Rôle d'un S.I.
3. Place d'un S.I.
4. Statique et dynamique d'un S.I.
5. Cycle de vie

CHAPITRE II : LES OUTILS D'ANALYSE

1. Introduction
 - 1.1. Définitions
 - 1.2. Rôle de l'information, les classes de l'information
2. Notion d'information
3. Représentation de l'information
 - 2.1. Notion d'entité
 - 2.2. Notion de propriété
 - 2.3. Notion d'occurrence
 - 2.4. Notion de fichier (structure et clé d'accès)
4. Codification
 - 4.1. Définition
 - 4.2. Types de codification
 - 4.3. Différents systèmes de codification
 - 4.4. Comment choisir une codification
5. Contrôle : Nécessité et types de contrôle
6. Coût de stockage et de transport de l'information
 - 6.1. Techniques de compression de l'information
7. Confidentialité
 - 7.1. Techniques de cryptage

PARTIE B : LES BASES DE DONNEES

Chapitre IV : Introduction aux bases de données

1. Les systèmes d'information et les bases de données
2. Le fonctionnement et l'architecture des SGBD
3. Le modèle relationnel et l'algèbre relationnelle
4. Les dépendances Fonctionnelles
5. Entre propriétés
6. Entre Objets
7. Propriétés des dépendances fonctionnelles

8. Types de dépendances fonctionnelles
9. SQL: requêtes sur une table de données, la manipulation de Bases de Données et l'interrogation relationnelle

Références bibliographiques :

1. *Conception des systèmes d'information* M. Bigand, H. Camus, J. Bourey, D. Corbeel (Eyorelles 2006 Edition : 1ère édition)
2. **Steven L. “Alter Information Systems: Foundation of E-Business” , février 2002**
3. Jean-Claude Courbon « Systèmes d'information : structuration, modélisation et communication », octobre 1999

Intitulé : Architecture des ordinateurs2

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 04

A/S : Annuel

Objectifs :

Initier l'étudiant à la vision de concepteur de processeur, devant prendre en charge ses différentes parties (opérative et contrôle) au premier chapitre. Les chapitres restants abordent les différents éléments nécessaires à l'architecture externe d'un microsystème, à savoir les mémoires, les entrées/sorties (contrôle de périphériques), et les mécanismes d'interruption. Il est conseillé de faire des séances de TP (au lieu des TD) pour mettre en œuvre le contrôle de périphériques à travers la programmation des contrôleurs d'entrée/sortie et des mécanismes d'interruption.

Contenu

CHAPITRE I : ARCHITECTURE D'UN PROCESSEUR : ORIENTATIONS ET MOTIVATIONS

1. Notion d'architecture avancée et motivations
 - 1.1. Support Langages évolué
 - 1.2. Support Systèmes exploitation
 - 1.3. Amélioration Performances+ Choix d'un jeu d'instructions approprié
2. Conception de processeur+ Vision de l'architecte: Deux composantes à concevoir
 - 2.1. Partie Opérative (P.O)
 - 2.1.1. Unités de mémorisation
 - 2.1.2. Unités de traitement
 - 2.1.3. Unités de transfert
 - 2.2. Partie Contrôle du processeur (PC) + Conception partie contrôle:
 - 2.3. Complexité de cette partie
 - 2.4. Adoption de méthodologies de conception appropriées.
3. Implémentation de la partie contrôle
4. Taux intégration: LSI, MSI, VLSI

CHAPITRE II : ETUDE DES MEMOIRES ALEATOIRES

1. Caractéristiques
2. Organisation et technologie
3. Réseaux logiques
4. Mémoires associatives
5. Mémoires caches

CHAPITRE III: LES PERIPHERIQUES

1. Définition, organisation, accès
2. Imprimante, clavier, écran, disques magnétiques et optiques
3. Codage des informations
4. Les organes de contrôle de périphériques
 - 4.1. Fonctions et organisation
 - 4.2. Etude détaillée d'un contrôleur
5. Les différents modes d'entrée/sortie

- 5.1. Par test d'état
- 5.2. Par accès direct mémoire
- 5.3. Canal d'entrée/sortie
 - 5.3.1. Programme canal
 - 5.3.2. Architecture du canal
 - 5.3.3. Canal sélecteur et canal multiplexeur

CHAPITRE IV : LES MECANISMES D'INTERRUPTION

- 1. Définition et présentation fonctionnelle des systèmes d'interruption
- 2. Les différents types d'interruption
- 3. Systèmes d'interruption non hiérarchisés, et systèmes d'interruption hiérarchisés
- 4. Traitement des interruptions
- 5. Etude du système d'interruption

Références bibliographiques :

- 1. *Circuits Steve Ciarcia*
- 2. *Systèmes à microprocesseur L. Clément*
- 3. *Peripheral devices Fleres*
- 4. *Techniques d'interfaces aux microprocesseurs*
- 5. *Le 68000*
- 6. *Architecture des ordinateurs*
- 7. *V.C. Hamacher/Z.G.Vranesic/S.G.Zaky*
- 8. *Du binaire au processeur : E. Mesnard (Eyorelle 2004 Edition : 1ère édition)*
- 9. *Architecture et micro-architecture des processeurs : B.Goossens (Eyorelle 2002 Edition : 1ère édition)*

Intitulé : **Système d'exploitation1**

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 04

A/S : Annuel

Objectifs :

Initier l'étudiant au concept de machine virtuelle et de ses missions, à savoir, la gestion des ressources de la machine réelle de manière transparente aux utilisateurs. L'approche retenue se base sur le modèle en couches.

Contenu

CHAPITRE I : INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'EXPLOITATION

1. Historique
2. Terminologie des systèmes d'exploitation
 - 2.1. Monotâche, multitâche, Temps réel, Distribué.
 - 2.2. Exemples
3. Machine Virtuelle: Virilisation des ressources, Modèle en couches.

CHAPITRE II : MECANISMES DE BASE (Vie d'un programme dans un système d'exploitation)

1. Cheminement d'un programme
2. Edition de lien,
3. Chargement

CHAPITRE III : GESTION DU PROCESSEUR

1. Concept de TACHE et concept de JOB
2. Techniques d'ordonnancement (SCHEDULING)
3. Gestion des activités parallèles
 - 3.1. Communication
 - 3.2. Synchronisation
 - 3.3. Exclusion mutuelle

CHAPITRE IV : GESTION DE LA MEMOIRE

1. Hiérarchie de la mémoire
2. Mémoire virtuelle Pagination/ Segmentation
3. Techniques d'allocation de la mémoire
4. Problèmes de la protection

CHAPITRE V : GESTION DES E/S PHYSIQUES

1. Mécanismes des interruptions
2. Les Entrées/Sorties Physiques
 - 2.1. Synchrone, asynchrone
 - 2.2. DMA, canal
 - 2.3. E/S Bufférisés
3. Coupleurs et handlers de périphériques

Références bibliographiques :

1. *Operating system concepts: Peterson et Silberschatz (Ed Addison Wesley 83).*
2. *An introduction to operating systems: H.M.Deitel (Ed Addison Wesley 83).*
3. *Operating system : Madnick et Donovan (Ed Mac Graw Hill 74).*

4. *Principes des systèmes d'exploitation : S. Krakowiak (Ed Dunod 85).*
5. *Systèmes d'exploitation des ordinateurs : Crocus (Ed Dunod 75).*
6. *Principes fondamentaux des systèmes d'exploitation : Lister (Ed Eyrolles 82).*

Intitulé : **Théorie des langages**

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 03

A/S : Annuel

Objectifs :

Etude des langages en se basant sur des notions mathématiques. Mise à la disposition de l'étudiant de connaissances nécessaires pour aborder la compilation.

Contenu

Chapitre I : Rappels mathématiques

1. Ensembles
2. Semi Groupes
3. Monoïdes
4. Homomorphismes

Chapitre II : Introduction aux langages

1. Ensemble quotient
2. Définition d'un alphabet, des mots, des langages
3. Opérations sur les langages

Chapitre III : Classification des grammaires

1. Hiérarchie de Chomsky
2. Définition formelle des grammaires,
3. Systèmes de réécriture

Chapitre IV : Les langages réguliers

1. Définition,
- 1.2. Automates de Rabin Scott,
- 1.3. Opérations sur les automates,
- 1.4. Automate minimum,
- 1.5. Automate déterministe.
2. Grammaires régulières Théorème de Nérode

Chapitre V : Langages algébriques (contexte libre)

1. Définition, Automates à pile
2. Propriétés des langages algébriques
3. Théorèmes de Bar Hillel

Chapitre VI : Machines de Turing

1. Introduction
2. Définition
3. Algorithme et machine de Turing
4. Machine de Turing et langage de type 0
5. Machine de Turing universelle
6. Calculabilité et décidabilité

Références bibliographiques :

1. Sakarovitch, J. (2003). Eléments de théorie des automates. Vuibert, Paris.
2. Sudkamp, T. A. (1997). Languages and Machines. Addison-Wesley.
3. J.E. Hopcroft, J.D. Ullman. Introduction to automata theory, languages and computation. Addison-Wesley, 1979.

4. M. Sipser. Introduction to the theory of computation. PWS Publishing Company, 1996.
5. J. Berstel. Automates et grammaires (notes de cours, Univ. Marne-la-Vallée, 2005).

Intitulé : **Traitement du signal**

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 02

A/S : Annuel

Objectifs :

Faire le lien entre la notion d'information et celle du signal qui le véhicule. Illustrer l'aspect physique de l'activité communication aussi bien du point de vue transmission physique que du point de vue détection et correction des erreurs.

Contenu

PARTIE A: INTRODUCTION AU TRAITEMENT DU SIGNAL

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LES SIGNAUX

1. Nature: électrique, lumineux,.....
2. Forme: sinusoïdale, rectangulaire...
3. Type: Déterministe, aléatoire
4. Analogique, Discret
 - 4.1. Notion de Bruit et Rapport Signal/Bruit
 - 4.2. Représentation des signaux:
5. Outils: Transformées de Fourier, Laplace, en Z
6. Types de représentation: Temporelle, Fréquentielle

CHAPITRE II : TRAITEMENT DES SIGNAUX

1. Amplification
2. Discrétisation+ Echantillonnage, + Quantification
3. Filtrage, Définition, Fonction de Transfert
 - 3.1. Filtre passe bande, passe bas, passe haut, à bande étroite
4. Modulation/Démodulation

CHAPITRE III : APPLICATION A LA TRANSMISSION PHYSIQUE DE DONNEES

1. Modèle physique de la communication
2. Notion de support physique (canal)
3. Transmission en bande de base et Transmission en modulation
4. Transmission Synchrone/ Asynchrone

PARTIE B: INTRODUCTION A LA THEORIE DE L'INFORMATION

CHAPITRE I : GENERALITES

1. Signal et Information
2. Incertitude et Quantité d'Information
3. Entropie
4. Modèle d'un canal de communication (avec ou sans bruit)

CHAPITRE II : INTRODUCTION A LA THEORIE DES CODES

1. Motivation (Correction erreurs)
2. Notion de Famille de codes et codage
3. Typologie:
 - 3.1. A décodage Unique, A décodage Instantané
 - 3.2. Code linéaire, Code cyclique
 - 3.3. Autres....

4. Construction de codes
5. Distance de HAMMING et détection/correction des erreurs

Références bibliographiques :

1. *Exercices corrigés de mathématiques du signal : Collectif Dunod* (Eyorelles 2008
Edition : 3e édition)
2. *Structure et applications des émetteurs et des récepteurs : R.Du Bois* (Eyorelles 1999
Edition : 1e édition)

Intitulé : Psychologie de l'enfant et de l'adolescent

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 02

A/S : Annuel

Objectifs :

Savoir être : être capable de :

- Identifier les apprenants dans divers aspects du développement (cognitives, psychologiques, sociales et physiologiques ...) parce que la connaissance des propriétés de la croissance dans ses diverses manifestations facilite nos tâches en tant qu'enseignants et professionnels dans le domaine de l'éducation.
- Savoir ce que l'apprentissage par l'identification de certaines théories de l'apprentissage.
- Comprendre les mécanismes et les conditions d'apprentissage pour assurer la création des apprentissages chez les apprenants....

Savoir faire : être capable de :

- se comporter avec les apprenants en fonction de la nature de leurs personnalités, tout en sachant que la classe est un groupe hétérogène.
- inciter et motiver les apprenants par différents moyens comme : encouragements, applaudissements, bons points.... Afin de créer le désir d'apprendre chez eux..
- choisir les méthodes d'enseignants adéquats par rapport aux niveaux des apprenants

CONTENU

1 - Introduction

2 - Historique (ARISTOTE - PLATON - ROUSSEAU).

3 - La Psychologie génétique

(Foetus - Embryon - Enfant - Notion de stade).

4 - Le développement des émotions durant l'enfance

- Distinction des émotions pendant l'allaitement et la première enfance.
- Apprentissage des émotions et le conditionnement.
- Influence du langage dans le modellement des émotions.
- Modellement des émotions par la maîtrise de la situation.
- Le langage émotionnel.
- Le besoin de l'exercice dans l'expression émotionnelle.
- La maturité dans la maîtrise des émotions.
- La réaction de l'enfant vis à vis de l'autorité.
- L'identification.
- La résistance
- Les différences individuelles.
- L'enseignant (e) comme substitut au père ou à la mère.
- L'autorité et l'autoritarisme.

5 - La première enfance

- Conception
- Naissance.

- Le développement sensori-moteur.
- Le développement intellectuel.
- Le développement affectif.

6 - La crise de 03 ans

7 - La deuxième enfance

- Le développement sensori-moteur
- Le développement intellectuel.
- Le développement affectif
- Le développement social.

8 - La crise de 6/7 ans

- Détiystification des parents.
- L'entrée à l'école.
- La socialisation.

9 - La troisième enfance

- Le développement sensori-moteur.
- Le développement intellectuel.
- Le développement affectif
- Le développement moral.

10 - Thèmes importants en psychologie de l'enfant.

- Le développement sensori-moteur
- Le développement intellectuel
- Le jeu.
- La nature et l'exercice.
- Le développement des enfants.
- Le comportement normatif.
- La mesure cri psychologie de l'enfant.
- Les études dynamiques.
- L'orientation des enfants.
- La psychanalyse et la psychologie des enfants.
- L'orientation actuelle en psychologie de l'enfant.
- La diversité des problèmes.
- Les méthodes.

11- Développement émotionnel de l'adolescent

- Classifier les aspects émotionnels de l'adolescent
- Délimiter les facteurs influant sur les émotions de l'adolescent

12- Développement cognitif de l'adolescent

- Classifier le développement de l'intelligence générale de l'adolescent et le développement des aptitudes mentales (la mémorisation, représentation mentales, perceptions ...)
- Délimiter les besoins pédagogiques pour le développement cognitif de l'adolescent.

13- Développement social de l'adolescent

- Classifier les aspects essentiels du développement social et l'influence du milieu sur cela.

- Clarifier les besoins pédagogiques pour le développement social et la manière d'en tirer profit.

14- Théorie explicitant l'adolescent

- Expliquer la crise de l'adolescence selon la théorie biologique
- Expliquer la crise de l'adolescence selon la théorie cognitive
- Expliquer la crise de l'adolescence selon la visée islamique
- Comparer entre les différentes explications de l'adolescence

15- Façons (manière) de se comporter avec l'adolescent

- Bien délimiter les bonnes pratiques pédagogiques dans la relation avec l'adolescent et ceci à la lumière des données présentées
- Présenter un plan ouvert d'une stratégie dans la manière de se comporter avec un adolescent

Références bibliographiques :

- د. أنور عقل، نحو تقويم أفضل. دار النهضة العربية، بيروت، ط1، 2001. ¹⁻
- 3. 0⁻² كمال عبد الحميد زيتون، التدريس: نماذجه و مهارته، عالم الكتب، القاهرة، ط1، 20
- 3⁻ محي الدين توك و آخرون، أسس علم النفس التربوي، دار الفكر، الأردن، ط3، سنة 2003
- . التعليمية، قصر الكتاب، البليدة، 2000 – محمد الدريج. تحليل العملية 4
- ¹⁻ A.Rieunier., F. Raynal. Pédagogie : dictionnaire des concepts clés PARIS.ESF.1997.p158.
- 2- Marguerite Altet. *La formation professionnelle des enseignants : analyse des pratiques*.1994
- 3- G.Milaret.les sciences de l'éducation. paris. puf.
- 4- Ph.perrenoud. la formation des enseignants ,entre théorie et pratique.
- 5-Gérard Scellons, l'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences. Paris.ped.2004

Intitulé : **Anglais1**

Niveau: 2ème Année

V.H.H: 1H30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

OBJECTIFS :

At the end of the course, students:

- Should have acquired basic listening, speaking, reading and writing skills in English.
- Should be able to pronounce any English word alone using dictionaries-phonetic spelling.
- Should be able to introduce themselves in a formal way.
- Should be able to take notes and to write clearly in correct academic English technical reports.
- Should be able to give a 10-minute presentation describing their research.
- Should know how to continue improving their language skills for professional communication.

CONTENU :

INTRODUCTION TO THE COURSE

UNIT I: PHONETIC SPELLING AND PRONUNCIATION

Phonetic spelling....

UNIT II: GRAMMAR THROUGH TECHNICAL TEXT

1. Primary auxiliaries: Be, Do and Have
2. Organizational Conditionals level: The different types...
3. Modal auxiliaries: will, would, shall, should, can, could, may, might, must, ought, dare and need...
4. Direct and indirect speech: Reported speech; Changing Pronouns and Time Signifiers...
5. Asking and handling questions: Yes/No questions; WH questions...
6. Phrasal verbs: Definition of phrasal verbs, the four types of phrasal verbs...
7. Nouns: countable/uncountable nouns; singular/plural form; articles; the possessive with 's; much- many-a lot- a little- a few...
8. Adjectives: Order of adjectives. Comparatives and superlatives...

UNIT III : ORAL EXPRESSION

1. Distinguishing between formal and informal speech.
2. Participating in interviews, negotiating, telephoning.
3. Expression of request, agreement and disagreement, surprise, doubt and opinion.

Contenu pédagogique des modules de la 3ème année

Intitulé : Système d'information2

Niveau: 3ème Année

V.H.H: 1H30

Coefficient: 02

A/S : Annuel

Objectifs :

Ce cours permet aux étudiants de comprendre le fonctionnement d'un système d'information dans son environnement et savoir devenir acteur actif dans le développement d'un SI.

Recommandations :

Etude détaillée d'un cas en organisation

Travaux pratiques portant sur les bases de données avec SGBD relationnel.

Contenu :

CHAPITRE I: Notions de méthodes d'analyse et de conception d'un S.I. I

1. Nécessité d'une méthode
2. Composantes d'une méthode
3. Typologie des méthodes

CHAPITRE II : LES NIVEAUX D'ABSTRACTION

1. Le niveau organisationnel
2. Le niveau logique
3. Le niveau physique
- 4.

CHAPITRE III : LES MODELES (MCD, MCT)

Références bibliographiques:

1. D. Nanci, B. Espinasse – Ingénierie des systèmes d'informations : Merise deuxième génération, Editions Sybex, 2001
2. Jean-Claude Courbon – Systèmes d'information : structuration, modélisation et communication, InterEditions, 1993
3. Imad Saleh – Les bases de données relationnelles, Editions Hermès, 1994
4. P. Silvestre, D. Verhac – Le développement des systèmes d'information de Merise à RAD, Editions Hermès, 1996
5. P. Aliphat, Alain Berdugo – Systèmes d'information de l'entreprise. 11 cas pratiques, Editions Hermès, 1997
6. Roger Mounyol – MERISE par l'exemple. Modèles pour l'analyse d'organisation et d'information, Editions Marketing, 1991
7. Galacsi – Les systèmes d'information. Analyse et conception, Edition Bordas, 1986
8. Abiteboul / R. Hull / V. Vianu: "Foundations of Databases". Addison-Wesley Publishing Company, 1995. (Chapitres 3, 4 et 5 : notions élémentaires - bases de données relationnelles et langages de requêtes; Chapitre 16 : contexte général des langages de requêtes ; Chapitre 17 : Résultats d'expressivité et complexité des langages de requêtes.)
9. La méthode Merise : H. Tardieu, A. Rochfeld, R. Colletti "La méthode Merise», Eyorelles 1^{ère} édition, 2000

Intitulé : Réseaux 1

Niveau: 3ème Année

V.H.H: 4H30

Coefficient: 04

A/S : Annuel

Objectifs :

Ce cours permet de comprendre et de mettre en œuvre toutes les notions fondamentales propres aux réseaux informatiques. Tous les aspects véritablement importants seront abordés notamment les fonctionnalités et la mise en œuvre des équipements réseaux permettant d'aborder les aspects avancés. Dans l'aspect pratique, les étudiants seront à même de configurer et d'interconnecter des postes client sous Windows ou Unix/Linux.

Contenu :

Chapitre I : Introduction

1. Les applications Réseaux
2. Le matériel Réseaux
3. Les logiciels Réseaux
4. modèle de Référence
5. La standardisation

Chapitre II : La couche physique

1. Média de Transmission
2. Transmission Wireless
3. Transmission Satellite
4. PSTN
5. Câble de télévision

Chapitre III : La couche liaison de données

1. L'accès au canal
2. Détection des erreurs
3. Le protocole CSMA/CD
4. Wifi
5. Bluetooth
6. Commutation liaison de données

Chapitre IV : La couche réseau

1. Considération de conception
2. Algorithmes de Routage
3. Qualité de Service
4. Inter réseaux
5. Protocole IP

Chapitre V : La couche transport

1. Le service Transport
2. TCP
3. UDP

Chapitre VI : La couche application

1. Dns, Mail, WWW

Références bibliographiques

1. *Téléinformatique*,
C. MACCHI , J.F. GUILBERT DUNOD 1987
2. *Réseaux et télématique*,
G. PUJOLLE, D. SERET , D. DROMARD , E. HORLAIT EYROLLES 1984
3. *Les réseaux d'entreprise - Réseaux locaux et Bureautique*
Guy PUJOLLE EYROLLES 1984
4. *Eléments de téléinformatique*
SCOM 1980
5. *Serveurs et postes de travail Lab. MASI Informatique & Entreprise EYROLLES 1985*
Micro-ordinateurs et télécommunications
6. *P. CURIEN , M. GASNIER , J.M. MENEGAUX EDI TESTS 1985 Non disponibles à la bibliothèque:*
7. *Théorie de la communication*
J. DUPRAZ EYROLLES 1973
8. *Les modems pour transmission de données*
M. STEIN MASSON 1987

Intitulé : Compilation

Niveau : 3ème Année

V.H.H: 4H30

Coefficient: 04

A/S : Annuel

OBJECTIFS

Ce cours permet aux étudiants de comprendre les différentes techniques permettant la transformation d'un programme source écrit dans un langage en un programme objet.

CONTENU

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION AUX COMPILATEURS

1. Compilateur et translateurs.
2. Structure d'un compilateur.
3. Passes d'un compilateur.
4. Outils de développement de compilateurs.

CHAPITRE 2 : ANALYSE LEXICALE.

1. Expressions régulières.
2. Automates d'états finis .
3. Transformation d'une expression régulière en automate.
4. LEX.

CHAPITRE 3 : ANALYSE SYNTAXIQUE

1. Grammaires Context-free.
2. Dérivations et langages.
3. Arbres syntaxiques.
4. Principe des analyses descendantes et ascendantes.

CHAPITRE 4 : ANALYSE SYNTAXIQUE DESCENDANTE.

1. Analyse par descente récursive.
2. Analyse syntaxique LL(k)

CHAPITRE 5 : ANALYSE SYNTAXIQUE ASCENDANTE.

1. Analyse par précédente d'opérateurs
2. Analyse par précédente simple
3. Analyse par précédente faible
4. Analyse syntaxique LR (k)

CHAPITRE 6 : TRADUCTION DIRIGEE PAR LA SYNTAXE

1. Formes intermédiaires.
2. Définition dirigées par la syntaxe.
3. Schémas de traduction et routines sémantiques.
4. Traduction descendante
5. Traduction ascendante.

CHAPITRE 7 : ANALYSE SEMANTIQUE

1. Représentation et reconnaissance des types
2. Dictionnaires (tables de symboles) .
 - 2.1 Dictionnaire global & dictionnaire local

- 2.2 Tableau à accès séquentiel
- 2.3 Tableau trié et recherche dichotomique .
- 2.4 Arbre binaire de recherche
- 2.5 Adressage dispersé

CHAPITRE 8 : ENVIRONNEMENTS D'EXECUTION

- 1. Procédures et arbre d'activation
- 2. Organisation de l'espace mémoire
- 3. Allocation de la mémoire
- 4. Accès aux données non locales

CHAPITRE 9 : PRODUCTION ET OPTIMISATION DE CODE

- 1. Machine cible
- 2. Blocs de base et graphe de flot de contrôle
- 3. Un générateur de code optimisé.
- 4. Compléments sur l'appel des fonctions.
- 5. Exemples de production de code
 - 5.1 Expressions arithmétiques.
 - 5.2 Instruction conditionnelle et boucles
 - 5.3 Appel de fonction

Références bibliographique :

- 1- Compilateurs : Principes, techniques et outils, auteurs : Aho, Ullman & Sethi, Edition : Interditions.
- 2- Principles of compiler design, auteurs : Aho & Ullman, Edition Addison Wesley
- 3. Alfred Aho, Ravi Sethi, and Jeffrey Ullman. Compilateurs. Principes, techniques et outils. Dunod, Paris,1991
- 4. Alfred Aho and Jeffrey Ullman. The Theory of Parsing, Translating and Compiling. Prentice Hall Inc, 1972.
- 5. Andrew Appel. Modern Compiler Implementation in C. Cambridge University Press, 1998.
- 6. [John Levine, Tony Mason, and Doug Brown. Lex & yacc. O'Reilly & Associates, Inc., 1990.
- 7. AHO A., Ravi SETHI R., ULLMAN.J. “ Compilation : principes, techniques et outils”, Addison-Wesley.
- 8. Develay I. « la compilation », ISTIA 2004
- 9. Di Cosmo R. « cours de compilation », Paris VII 2006
- 10. Risset T., « cours de compilation »,2004

Intitulé : Système d'exploitation2

Niveau : 3ème Année

V.H.H: 4H30

Coefficient: 04

A/S : Annuel

OBJECTIFS :

Ce cours permet de présenter les concepts et les outils de base des systèmes repartis et d'introduire la problématique du parallélisme dans les systèmes d'exploitation. Par ailleurs, il permet l'étude et la mise en œuvre des mécanismes de synchronisation, d'exclusion mutuelle et de partage de tâches dans les environnements centralisés et repartis.

CONTENU :

CHAPITRE I : NOTIONS DE COOPERATION, DE COMPETITION ET DE PARALLELISME

1. Définitions
2. Problématiques
3. Éléments généraux sur outils

CHAPITRE II : OUTILS DE SYNCHRONISATION ET DE COMMUNICATION

1. Sémaphores,
2. Moniteurs
3. Expressions de chemins, Problème d'exclusion mutuelle, Problème d'inter blocage

CHAPITRE III : INTRODUCTION AUX ARCHITECTURES PARALLELES

1. A mémoire commune
2. A mémoire distribuée

CHAPITRE IV INTRODUCTION AUX SYSTEMES DISTRIBUES

1. Notions de base sur les systèmes distribués
2. Rappels sur les topologies de réseaux
3. Définitions et motivations
4. Exclusion mutuelle
5. Synchronisation
6. Inter blocage
7. Gestion des données distribuées.

Chapitre V : Les systèmes d'exploitation Temps Réel

1. Gestion Récursif du CPU
2. Implémentation des systèmes d'exploitation temps réel

Chapitre IV : Le système Multimédia

Chapitre V : Etude de Cas Linux/Windows/etc.

Références bibliographique :

- 1) Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin (Author),Greg Gagne (Author) Operating System Concepts
- 2) Lions, John. Lions' Commentry on UNIX 6th Edition with Source Code. San Jose, CA: Peer-to-Peer Communications, 1996. ISBN: 1573980137.

Intitulé : Intelligence Artificielle

Niveau : 3^{ème} année

V.H.H : 1H30

Coefficient : 2

A/S : Annuel

Objectifs

Ce cours est une introduction au champ de l'intelligence artificielle. L'objectif central est l'apprentissage automatique qui permet d'apprendre une tâche avec un ensemble fini d'exemples.

Contenu

CHAPITRE I : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

1. L'intelligence
2. Les principes de l'IA
3. Domaines d'applications de l'IA

CHAPITRE II : FORMALISME DE LA REPRESENTATION DES CONNAISSANCES

1. Difficulté de concevoir la connaissance
2. Définition de la connaissance
3. Les modes de représentation des connaissances
 - 3.1 Procédural
 - 3.2 Déclaratif
 - 3.3 Les objets structurés
- 3.4 Agents intelligents : Intelligence Artificielle Distribuée (IAD)

Références bibliographiques :

- 1) Filippo Peverelli et al, « L'intelligence Artificielle », Rapport EIVD, Lausanne, 11 juin 2002
- 2) F.Y. Villemin « Intelligence Artificielle B, Introduction et définition », 2001.
- 3) J.-M Karkan et G.Tjoem « Systèmes Experts : Un nouvel outil pour l'aide à la décision », Edition Masson, 1993.
- 4) R. Voyer « Moteurs de Systèmes Experts », Edition Eyrolles, 1987.
- 5) H. Farreny et M. Ghallab « Éléments d'intelligence artificielle », Edition Hermes, 1992
- 6) J.-G. Ganascia, L'intelligence Artificielle, Coll. DOMINOS, Flammarion, 1993
- 7) Ginsberg, M. (1997). Essentials of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann.
- 8) J.-L. Laurière, Intelligence Artificielle : résolution de problèmes par l'homme et la machine, Eyrolles, 1987

Intitulé : Recherche opérationnelle

Niveau : 3ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 03

A/S : Annuel

OBJECTIFS :

Ce cours offre les bases mathématiques essentielles pour la recherche de solutions optimales. Il introduit les différentes approches d'optimisation telles que la recherche de meilleur chemin, optimisation d'un critère et calcul de coûts minimal, pour des situations réelles.

Recommandations :

Travaux pratiques sur les techniques d'optimisation

CONTENU

Chapitre I : Introduction a la recherche opérationnelle

1. Introduction
2. Méthodologie de R.O.
3. Rappels mathématiques

Chapitre II : Notions fondamentales de la théorie des graphes

1. Définitions
2. Connexité simple et forte (algorithmes de construction)
3. Graphes bipartie, couplage, recouvrement stable et transversal
4. Algorithmes de détection de circuits

Chapitre III : Arbres et arborescence

1. Propriétés des arbres et arborescences
2. Le problème de l'arbre de poids minimal (algorithme de KRUSKAL)
3. Fermeture transitive et couverture minimale
4. Exemples d'applications

CHAPITRE IV : CYCLES ET COCYCLES - FLOTS ET TENSIONS

1. Problème du flot maximum
2. Algorithme de BELLMAN

CHAPITRE V : PROBLEMES DE CHEMINEMENT DANS UN GRAPHE

1. Algorithme de Ford-Fulkerson

CHAPITRE VI : LES DOMAINES D'APPLICATION (PROBLEMES DE TRANSPORT)

1. Problèmes d'affectation
2. Problèmes d'ordonnancement

CHAPITRE VII : PROGRAMMATION LINEAIRE

1. Formulation et exemples
2. Résolution graphique
3. Algorithme du simplex
4. Dualité et interprétation

CHAPITRE II : PROGRAMMATION NON LINEAIRE

1. Méthode de la direction réalisable
2. Méthode de Frank Wolfe
3. Méthode de la projection

CHAPITRE III : PROGRAMMATION DYNAMIQUE

1. Principe de Bellman

2. Problème d'allocation de ressources a une dimension

Références bibliographique :

1. *G.B DANTZIG : Linear programming and extensions (1963) Princeton University Press*
2. *G.B DANTZIG et PWOLFE (1960) Décomposition principe for linear programming O.R.8 (101-111)*
3. *LR FORD et DR.FULKERSON: Flows and networks Princeton University Press*
4. *M.GONDRON et M.MINOUX (1984) Graphs and Algorithms Wiley - Interscience*
5. *G.HADLEY (1962) Linear programming*
6. *M.SIMONNARD (1966) Linear Programming Printice Hall*

Intitulé : Technologie Web1

Niveau : 3ème Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 03

A/S : Annuel

OBJECTIFS :

Ce cours présente les concepts liés au thème du Web et propose les bases permettant d'approfondir les connaissances permettant la maîtrise de la construction des pages Web.

CONTENU :

CHAPITRE I : INTRODUCTION A INTERNET

1. Définition
2. Historique
3. Fonctions d'internet
4. Protocoles internet :
5. bas niveau TCP/IP
6. haut niveau (applicatif) :
7. HTTP (web)
8. SMTP (mail)
9. FTP (file)

CHAPITRE II : TECHNOLOGIES DE DEVELOPPEMENT WEB

A. Contenu STATIQUE

1. Le langage HTML
 - 1.1. Introduction
 - 1.2. Vue d'ensemble
 - 1.3. Organisation d'un fichier HTML
 - a. Terminologie
 - b. Balise
 - c. Attribut
 - 1.4. Votre premier document HTML
2. Format d'une page web
3. Aspects ergonomiques intervenant dans la Conception des Interfaces
4. Présentation du document
 - a. Introduction
 - b. Outils nécessaires
 - c. Votre premier style
 - d. Formation
 - d-1. Organisme de référence
 - d-2. Nos ressources habituelles
 - d-3. Notre sélection de cours
 - e. CSS : Notions de base
 - f. Div et CSS : une mise en page rapide et facile

5. Outils de création d'un site web

B. Contenu DYNAMIQUE

- a. Introduction
- b. Etude d'un langage (PHP)

Références bibliographique :

- I. *HTML avec CSS et XHTML - Tête la première: E. Freeman, E. Freeman (Eyrolles 2006 Edition : 1ère édition)*
- II. *Pratique de MySQL et PHP P. Rigaux (Eyorelles 2009 Edition : 4e édition)*
- III. *Coder pour le web : C. Wyke-Smith (Eyorelles 2009 Edition : 1ère édition)*

Intitulé : Anglais2

Niveau: 3ème Année

V.H.H: 1H30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

Objectifs :

At the end of English for Computer Science I and II students:

- Should have acquired basic listening, speaking, reading and writing skills in English.
- Should be able to pronounce any English word alone using dictionaries-phonetic spelling.
- Should be able to introduce themselves in a formal way.
- Should be able to take notes and to write clearly in correct academic English technical reports.
- Should be able to give a 10-minute presentation describing their research.
- Should know how to continue improving their language skills for professional communication.

Contenu

INTRODUCTION TO THE COURSE

UNIT I: PUNCTUATION

Capital letter; full stop; exclamation mark; question mark; comma; apostrophe; brackets; dash; hyphen; colon; semi-colon; inverted commas...

UNIT II : READING TECHNIQUES

1. Scanning.
2. Skimming.
3. SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, Review)

UNIT III : NOTE TAKING STRATEGIES

1. the importance of taking notes,
2. taking notes methods:
 - The Cornell Method
 - The Outline Method
 - The Mapping Method
 - The Charting Method
 - The Sentence Method
3. Using Abbreviations.

UNIT IV : SUMMARIZING

1. Definition of summarizing.
2. How to summarize

UNIT V : PLAGIARISM

1. Definition of Plagiarism.
2. Techniques for Avoiding Plagiarism

UNIT V : WRITING LETTERS

1. Formal/informal Letters.
2. Some useful expressions for formal letters.
3. Cover letters, curriculum vitae.

UNIT V : WRITING ESSAYS

1. The writing process.
2. Writing Personal statement.
3. Technical reports.

Références bibliographique :

1. Eric H. Glendinning and McEwan, J (2003). Basic English for Computing. Oxford university press.
2. Boeckner, K & Brown, P.C (1993). Oxford English for Computing. Oxford university press.
3. Pyne, S & Tuck, A (1996). Oxford Dictionary of Computing for Learners of English. Oxford university press.
4. Esteras, S.R (1999). Student's Book: English for Computer Users.
5. Marks, J (2007). Check Your English Vocabulary for Computers and Information Technology .
6. Dictionary of Computing (2010). A & C Black Publishers Ltd
7. Downing, D Covington, M.A (2003). Dictionary of Computer and Internet Terms (Barron's Business Dictionaries). Barron's Educational Series.
8. Glendenning, E.H & McEwan, J (2002). Oxford English for information technology. Oxford University Press.

Intitulé : Psychopédagogie

Niveau: 3ème Année

V.H.H: 3H00

Coefficient: 02

A/S : Annuel

Objectifs :

Savoir être : être capable de :

- construire un savoir sur plusieurs thèmes comme : la communication, la motivation, les différentes théories de l'apprentissage... vu leur importance comme outils indispensables dans le métier d'enseigner.

Savoir faire : être capable de

- gérer le groupe « classe » en bonnes conditions.
- assurer une parfaite prise en charge de la classe comme un « groupe hétérogène »

Contenu :

CHAPITRE I: INTRODUCTION A LA PSYCHOLOGIE DE L'EDUCATION

1. La définition de la psychologie de l'éducation et la détermination de son champ d'application et ses thèmes.
2. Objectifs de psychologie de l'éducation
3. L'importance et les avantages de psychologie de l'éducation pour les enseignants
4. Méthodes de recherche en psychologie de l'éducation.
5. Lien avec d'autres branches de la psychologie.
6. Définition des principaux termes et concepts de base de la psychopédagogie.

CHAPITRE II: LA PSYCHOLOGIE DE L'APPRENTISSAGE

1. La notion de l'apprentissage : stades et types.
2. Les conditions générales de l'apprentissage et les facteurs influençant.
3. Théories de l'apprentissage:
 - théories comportementales (Aleshtrat théorie classique, la théorie du procès et l'erreur, la procédure de conditionnement...)
 - théories cognitives (théorie Alhactalt, théorie des champs, l'apprentissage cognitif chez Toulman..)
4. les applications éducatives des théories d'apprentissage.

CHAPITRE I L'APPRENTISSAGE DE LA NOTION

1. La définition de la notion.
2. la nature de l'apprentissage du concept.
3. Les types de concept.

CHAPITRE IIA MOTIVATION A L'APPRENTISSAGE

1. La notion de la motivation et son importance dans l'apprentissage.
2. Motivation des réalisations dans le domaine d'études.
3. Facteurs influant sur la force de la motivation à apprendre.

CHAPITRE ILES PROCESSUS MENTAUX DE LA CONNAISSANCE

1. La mémoire et l'oubli: (rappelez-vous la notion de stades de la mémoire, de se rappeler à travers l'interprétation de la théorie du traitement de l'information, la notion d'oubli et de ses théories, des méthodes pour améliorer la mémoire ...)
2. L'attention: (définition, les types, les facteurs qui l'influencent, les effets de l'attention sur le processus éducatif...)
3. La sensation et la perception (la nature des deux opérations , les facteurs subjectifs de la perception, les facteurs qui influencent le processus éducatif.

CHAPITRE ILA GESTION ET L'ANIMATION DE LA CLASSE

1. Notion de la gestion et l'animation de la classe.
2. La communication pédagogique (acteurs de la communication, condition de la communication, la rétroaction entre élève et enseignant en classe.....)
3. Les différents rôles de l'enseignant au sein de la classe (relation éducative....)
4. Le statut de l'erreur éducative.

Références bibliographiques :

1- د. أنور عقل، نحو تقويم أفضل. دار النهضة العربية، بيروت، ط1، 2001.

3. 20⁻² كمال عبد الحميد زيتون، التدريس: نماذجه و مهارته، عالم الكتب، القاهرة، ط1، 20

3⁻ محي الدين تونق و آخرون، أسس علم النفس التربوي، دار الفكر، الأردن، ط3، سنة 2003

. التعليمية، قصر الكتاب، البليدة، 2000 - محمد الدريج. تحليل العملية

¹⁻ A.Rieunier., F. Raynal. Pédagogie : dictionnaire des concepts clés PARIS.ESF.1997.p158.

2- Marguerite Altet. *La formation professionnelle des enseignants : analyse des pratiques*.1994

3- G.Milaret.les sciences de l'éducation. paris. puf.

4- Ph.perrenoud. la formation des enseignants ,entre théorie et pratique.

5-Gérard Scellons, l'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences. Paris.ped.2004

Contenu pédagogique des modules de la 4ème année

Intitulé : Réseaux2
Niveau : 4ème Année
V.H.H: 03H00
Coefficient: 04
A/S : Semestriel

Objectifs

Ce module complète les connaissances acquises dans le module Réseaux1 (3^{ème} année) et aborde les notions avancées sur l'administration des réseaux et les protocoles.

Contenu

CHAPITRE I : INTER RESEAU ET ROUTAGE

CHAPITRE II : PROBLEMES D'INTER RESEAU

1. La Suite TCP/IP

CHAPITRE III : LES ROUTEURS (ROUTAGE/ACHEMINEMENT)

1. Configuration d'un routeur
2. Dépannage

CHAPITRE IV : LES PROTOCOLES DE ROUTAGE

1. Routage CIDR
2. Protocole de routage Interior IGP (Rip, OSPF)
3. Protocole de routage Exterior EGP (BGP)
4. Configuration des protocoles de routage
5. Dépannage

CHAPITRE V : INTRODUCTION AU PROTOCOLE MULTICAST

CHAPITRE VI : BASES DE SECURITE RESEAU

CHAPITRE VII : ADMINISTRATION RESEAU

Références bibliographiques :

- 1) Alexandre Dulaunoy, "Introduction à TCP/IP et aux routeurs "
- 2) Jacques Drouot "Conception de réseaux et protocoles de routage", 2008
- 3) Stephane Lohier et Dominique Présent, " Transmissions et réseaux "collection Dunod
- 4) Apprendre les réseaux (visuel) collection First Interactive

Intitulé : Technologie Web2

Niveau : 4ème Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 03

A/S : Semestriel

Objectifs :

Ce module est une suite logique des concepts fondamentaux abordés en 3 ème année dans le module Technologie Web 1 et fournit les notions de base pour comprendre le principe des applications réparties sur internet. Par ailleurs, on abordera l'aspect ontologique liés au thème du Web et présenter les principes qui sont à la base du web sémantique en fournissant à l'étudiant les connaissances nécessaires à la compréhension des technologies utilisées pour la réalisation du web sémantique.

Contenu

CHAPITRE I : INTRODUCTION

CHAPITRE II : XML

CHAPITRE III: WEB SERVICE

1. SOAP (Simple Object Access Protocol)
2. WSDL (Web Services Description Language)
3. UDDI (Universal Data Description Interface)

CHAPITRE IV : ONTOLOGIE ET SEMANTIQUE WEB

1. base du web sémantique
2. Technologies utilisées pour la réalisation du web sémantique
3. Logique descriptive et la construction d'ontologies
4. Principaux langages utilisés dans les applications du web sémantique
5. Etat actuel du développement du web sémantique
6. Les enjeux liés à la réalisation du web sémantique
7. Construction d'une ontologie dans le but d'une intégration au web sémantique;
8. Construction d'une application simple pour le web sémantique;

Références bibliographiques :

- 1) *H. Hosoya, Foundations of XML Processing, April 2, 2007*
- 2) *. Services Web avec SOAP, WSDL, UDDI, ebXML... : J.Chauvet (Eyrolles 2002 Edition : 1ère édition)*
- 3) *Xml et les services Web : C.Vincent (Eyrolles 2003 Edition : 1ère édition)*
- 4) *Modal μ -Calculi, Chapter of "Handbook of Modal Logic"*
- 5) *Jérôme Euzenat, Pavel Shvaiko, Ontology matching, Springer Verlag, Heidelberg (DE), 2007*
- 6) *Alain Michard, XML: langage et applications, 2ème édition, Eyrolles, décembre 2000*
- 7) *Damien Seguy, Philippe Gamache, Sécurité PHP 5 et MySQL, 2ème édition, Eyrolles, Juillet 2009.*

- 8) *Eric Daspet, Cyril Pierre de Geyer et Hugo Hamon, PHP 5 avancé, Eyrolles, 5ème Edition, octobre 2008,*
- 9) *Jean Engels, PHP 5 : Cours et exercices - PHP 5.2 et 5.3, 2ème édition, Eyrolles, Mai 2009.*

Intitulé : Programmation objet

Niveau : 4ème Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 03

A/S : Semestriel

Objectifs

Ce module est une introduction à l'approche orientée objet ainsi que l'étude du langage Java et les fonctionnalités offertes par celui ci afin de permettre l'implémentation des concepts de cette approche.

Contenu

CHAPITRE I : CONCEPTS DE BASE DE LA PROGRAMMATION OBJET

1. Introduction
2. Les classes
3. Les champs
4. Les méthodes
5. Les constructeurs
6. Le concept de l'héritage
7. Les classes abstraites, les interfaces, le polymorphisme

CHAPITRE II : LES BASES DU LANGAGE JAVA

1. Les données
2. Les opérateurs
3. Les structures de contrôle

CHAPITRE III : SPECIFICITES DU LANGAGE

1. Les entrées / sorties
2. Package
3. Le clonage
4. Les threads
5. Programme principal : la méthode *main*
6. Les exceptions (*exception*) et les erreurs (*error*)
7. La machine virtuelle Java (*JVM*)

CHAPITRE IV : LES SYSTEMES MULTI-AGENTS

CHAPITRE V : APPLICATIONS (PLATEFORME MULTI AGENT)

Références bibliographique :

1. *La programmation orientée objet* H. Bersini (Eyrolles 2008 Edition : 4e édition)
2. *Programmer en Java*: C. Delannoy (Eyrolles 2009 Edition : 6^e édition)

Intitulé : Génie logiciel

Niveau : 4ème Année

V.H.H: 03H00

Coefficient: 03

A/S : Semestriel

Objectifs :

L'objectif général de ce cours est de donner à l'étudiant une bonne connaissance du cycle de vie du logiciel et des enjeux liés à chacune des phases du développement. L'idée est de lui permettre à réfléchir et à s'attarder plus au niveau conception plutôt que d'entamer directement le codage et la programmation.

Contenu :

CHAPITRE I : LA CONCEPTION SYSTEME

1. Les enjeux de l'approche systémique
2. Notion de système
3. Typologie des systèmes
4. Régime de fonctionnement des systèmes
5. Conception statique d'un système
 - 5.1. Spécification technique du besoin (STB)
 - 5.2. Analyse structurée et modélisation technique : méthode SADT,...
 - 5.3. Modèle Entité Association
6. Conception dynamique d'un système
 - 6.1. Le prototypage
 - 6.2. Les réseaux de Pétri
 - 6.3. Méthodologie d'aide à la conception : méthode SREM
 - 6.4. Projet de système orienté objet

CHAPITRE II : INTRODUCTION AU GENIE LOGICIEL

1. analyse de l'existant : Crise du logiciel
2. Une solution : le Génie Logiciel
 - 2.1 La qualité exigée d'un logiciel
 - 2.2. Les principes du Génie Logiciel

CHAPITREIII: LE CYCLE DE VIE DU LOGICIEL

1. Les étapes du cycle de vie
2. La conception du logiciel
3. La qualité d'une conception
4. L'implémentation
5. la maintenance

CHAPITRE IV : LES MODELES DE DEVELOPPEMENT D'UN LOGICIEL

1. Le cycle de vie en " Cascade "
2. Le cycle de vie en " V "
3. Le cycle de vie en spirale
4. Le modèle par prototypage
5. Le modèle par incrément

CHAPITRE V : LA CONCEPTION DU LOGICIEL

1. Les enjeux de la conception du logiciel
2. La conception orientée fonctions (modulaire) : TAD ...
3. La conception structurée : méthode SA,...

Références bibliographiques :

2. Gaudel M.C. « Précis de génie logiciel », éditions Dunod
3. Meyer B. « Conception et programmation orientées objet », éditions Eyrolles, 2000
4. Satzinger, Jackson, Burd, Simond et Villeneuve. « Analyse et conception de systèmes d'information », éditions Reynald Goulet, 2e édition, 2003.

Intitulé : Système expert

Niveau : 4ème année

Coefficient: 02

V.H.H: 1H30

A/S : Semestriel

OBJECTIFS :

Ce cours expose les méthodes pour le développement des applications à base de moteurs d'inférence, bases de connaissances, règles d'inférence ainsi que les différentes méthodes et outils permettant l'apprentissage automatique et la construction d'un système expert.

CONTENU :

CHAPITRE I : LES SYSTEMES EXPERTS

1. Architecture d'un système expert
2. Moteur d'inférences

CHAPITRE II : METHODOLOGIE ET OUTILS DE CONSTRUCTION D'UN SYSTEME EXPERT

1. Classification des Systèmes Experts
2. Méthodologies
3. Les outils de construction d'un SE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- 1) Filippo Peverelli et al, « L'intelligence Artificielle », Rapport EIVD, Lausanne, juin 2002
- 2) F.Y. Villemain « Intelligence Artificielle B, Introduction et définition », 2001.
- 3) J.-M Karkan et G.Tjoem « Systèmes Experts : Un nouvel outil pour l'aide à la décision », Edition Masson, 1993.
- 4) R. Voyer « Moteurs de Systèmes Experts », Edition Eyrolles, 1987.
- 5) H. Farreny et M. Ghallab « Éléments d'intelligence artificielle », Edition Hermes, 1992
- 6) François Denis, « Cours d'Intelligence artificielle, Systèmes Experts »

Intitulé : Curricula et évaluation éducative

Niveau : 4ème Année

V.H.H: 01H30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

Objectif:

Savoir être : être capable de :

- savoir tous ce qui concerne les curriculums (notion, évolution historique, types,....
- connaître les procédures de l'évaluation pour pouvoir les appliquer.

Savoir faire : être capable de :

- concevoir une fiche de cours.
- Préparer une leçon.
- Prendre en charge une classe toute la journée.
- Pouvoir choisir entre les méthodes d'enseignements.
- Evaluer les travaux des élèves.
- Gérer la classe.....

Contenu:

CHAPITRE I: CURRICULUM EDUCATIF

1. définition du curriculum scolaire
 - ancien et nouveau.
 - Les éléments du curriculum (objectifs, contenu, méthodes d'enseignement, processus d'évaluation)
2. Les principales structures pour la conception des curriculums
 - Structures philosophiques et sociales.
 - Structures affectives et intellectuelles.
 - Structures éducatives.
3. Types de curriculums
 - Curriculum aux contenus séparables.
 - Curriculum aux activités.
 - Curriculum aux contenus complémentaires.
4. Évoluer et renouveler un curriculum
 - Le rôle de l'éducation comparée dans l'évolution d'un curriculum.
 - Les acteurs principaux actifs dans l'évolution d'un curriculum.
 - Applications éducatives.

CHAPITRE II : LES OBJECTIFS EDUCATIFS

1. Introduction générale.
2. Types d'objectifs éducatifs (fins, objectifs généraux, objectifs moyens , objectifs opérationnels).
3. La formulation des objectives éducatives.

4. Les taxonomies des objectifs éducatifs (objectifs comportementaux, objectifs affectifs, objectifs sensori-moteurs)
5. Applications éducatives.

CHAPITRE III : METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Introduction générale : La notion
2. Méthodes traditionnelles
3. Méthodes nouvelles (la méthode de projet, l'apprentissage par problème,.....)
4. Applications éducatives

CHAPITRE IV: MOYENS ET TECHNOLOGIES DE L'ENSEIGNEMENT.

1. Notion et l'évolution historique.
2. Moyens : types et caractéristiques
3. Structures de choix des moyens éducatifs.
4. Applications éducatives

CHAPITRE V : L'EVALUATION EDUCATIVE

1. Introduction générale
2. Les différents types de l'évaluation:
 - Evaluation diagnostic
 - Evaluation formative
 - Evaluation sommative
3. Aspects de l'évaluation:
 - Evaluation de l'enseignant
 - Evaluation des méthodes éducatives
 - Evaluation des moyens éducatifs
 - Evaluation des curriculums
4. Evaluation et objectifs généraux
5. Applications éducatives

Références bibliographiques :

- د. أنور عقل، نحو تقويم أفضل. دار النهضة العربية، بيروت، ط1، 2001
- كمال عبد الحميد زيتون، التدريس: نماذجه و مهارته، عالم الكتب، القاهرة، ط1 2003.
- محي الدين توك و آخرون، أسس علم النفس التربوي، دار الفكر، الأردن، ط3، سنة 2003
- . التعليمية، قصر الكتاب، البليدة، 2000 – محمد الدريج. تحليل العملية
1. A.Rieunier., F. Raynal. Pédagogie : dictionnaire des concepts clés PARIS.ESF.1997.p158.
 2. Marguerite Altet. *La formation professionnelle des enseignants : analyse des pratiques* .1994
 3. G.Milaret.les sciences de l'éducation. paris. puf.
 4. Ph.perrenoud. la formation des enseignants ,entre théorie et pratique.
 5. Gérard Scellons, l'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences. Paris.ped.2004

Intitulé : DIDACTIQUE GENERALE

Niveau : 4ème Année

V.H.H: 01H30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

Objectif:

-Préparer et conduire une leçon

-Saisir et gérer l'apprentissage des disciplines en fonction des finalités de l'enseignement

Contenu:

1. Qu'est-ce -que la didactique ?
2. Didactique et pédagogie.
3. Le triangle didactique.
4. Enseignement / Apprentissage.
5. Référentiel / Curriculum / Programme / Progression.
6. Compétences / Capacités / Objectifs.
7. Les taxonomies d'objectifs.
8. Connaissances académiques / Procédurales / Conditionnelles.
9. Pré-pédagogique et pédagogique.
10. Les stratégies d'apprentissage.
11. La transposition didactique.
12. Le contrat didactique.
13. La démarche du projet.
14. De quelques effets en « didactique ».
15. La différenciation des apprentissages.
16. L'autonomisation des apprenants.
17. Les procédures d'évaluation.
18. La remédiation.
19. Les stages pratiques.

Références bibliographique :

1.VAAST (P), MEDAR(R) « Pédagogie pratique et morale professionnelle »Paris ,imprimerie Firmin didot,1969.

-« Matériel didactique pour l'enseignement de certaines matières »,Les supports visuels pour le langage par le dialogue

Intitulé : LEGISLATION SCOLAIRE

Niveau : 4ème Année

V.H.H: 01H30

Coefficient: 01

A/S : Annuel

Contenu:

- Définir la législation scolaire et montrer sa nécessité dans la formation des enseignants
- Informé l'étudiant de ses tâches, de ses droits et devoirs à travers les lois scolaires..
- Faire de l'étudiant un éducateur intégré dans sa société
- Saisir la noblesse du métier d'enseignant malgré ses difficultés

CHAPITRE I : SYSTEME EDUCATIF.

1. Principes fondamentaux.
2. Structure:
 - Classes enfantines.
 - Classes fondamentales 1^{er} et 2^{ème} paliers.
 - Enseignement secondaire.

CHAPITRE II : ADMINISTRATION SCOLAIRE.

1. Direction de l'éducation.
2. Fonction du directeur de l'éducation.
3. Organigramme de la Direction de l'éducation.
4. Fonction de l'inspection primaire
5. Fonctions du Directeur de l'enseignement fondamental
1^{er} et 2^{ème} paliers.

CHAPITRE III : VIE PROFESSIONNELLE.

1. Obligations et droits de l'enseignant.
2. Stagiairisation et titularisation.
3. Avancement.
4. Mouvement du personnel enseignant.
5. Absences et congés.

CHAPITRE IV : POSITIONS DE L'ENSEIGNANT.

1. Détachement, mise en disponibilité, position « sous les drapeaux ».
2. Sanctions disciplinaires.

CHAPITRE V : CORPS DES FONCTIONNAIRES DE L'EDUCATION NATIONALE.

1. Fonction du maître d'école fondamentale et ses relations avec ses chefs hiérarchiques, ses collègues et les parents d'élèves.
2. Fonctions du maître d'application.

CHAPITRE VII : LE REGLEMENT INTERIEUR DE L'ECOLE.

1. Les accidents scolaires.
2. Santé scolaire.
3. Maladies à déclaration obligatoire et à afficher en classe.
4. Œuvres complémentaires de l'école.
5. Associations scolaires des parents d'élèves.
 - Coopératives scolaires.
 - Associations culturelles et sportives.
6. Correspondances administratives.
 - Style administratif.

- Modèles de lettres administratives.

Références bibliographiques :

- 1.MACAIRE (F) et RAYMOND (P) « manuel de pédagogie appliquée »,les classiques africains,1976.
- 2.VAAST (P) et MEDARD (R) « pédagogie pratique et moral professionnelle »,Afrique Madagascar,1967