Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union - Discipline - Travail

PROGRAMME DE MATHEMATIQUES ET PHYSIQUE

CONCOURS D'ENTREE AUX ECOLES D'INGENIEURS DE L'UNIVERSITE DE SAN PEDRO 2023

MATHEMATIQUES

ELEMENTS DE LOGIQUE

CALCULS ALGEBRIQUES

NOMBRES COMPLEXES ET TRIGONOMETRIE

NOMBRES REELS

LIMITES, CONTINUITE, DERIVABILITE

ANALYSE ASYMPTOTIQUE

ARITHMETIQUE DANS Z

STRUCTURES ALGEBRIQUES

POLYNOMES ET FRACTIONS RATIONNELLES

ESPACES VECTORIELS ET APPLICATIONS LINEAIRES

- Espaces vectoriels,
- Espaces de dimension finie,
- Applications linéaires,
- Sous-espaces affines d'un espace vectoriel

MATRICES

- Matrices et applications linéaires,
- Changements de bases, équivalence et similitude,
- Groupe symétrique et déterminants.

CALCUL MATRICIEL ET SYSTEMES D'EQUATIONS LINEAIRES
ESPACES PREHILBERTIENS REELS
TECHNIQUES FONDAMENTALES DE CALCUL DIFFERENTIEL ET INTEGRAL

- Fonctions d'une variable réelle à valeurs réelles ou complexes,
- Primitives et équations différentielles linéaires.

SERIES NUMERIQUES

DENOMBREMENT

PROBABILITES

- Probabilités sur un univers fini,
- Variables aléatoires et lois,
- Espérance et variance.

ENDOMORPHISMES DES ESPACES EUCLIDIENS

SERIES ET FAMILLES SOMMABLES

SUITES ET SERIES DE FONCTIONS, SERIES ENTIERES

FONCTIONS USUELLES ET CONVEXES

FONCTIONS VECTORIELLES, ARCS PARAMETRES

INTEGRATION (Intégrale impropre et Intégrale dépendant d'un paramètre)

VARIABLES ALEATOIRES DISCRETES

ÉQUATIONS DIFFERENTIELLES LINEAIRES

TOPOLOGIE ET CALCUL DIFFERENTIEL

FONCTIONS DE DEUX VARIABLES

PHYSIQUE

ONDES ET SIGNAUX

- Formation des images,
- Signaux électriques dans l'ARQS,
- Circuit linéaire du premier ordre,
- Oscillateurs libres et forces,
- Filtrage linéaire,
- Propagation d'un signal,
- Champ magnétique,
- Actions d'un champ magnétique,
- Lois de l'induction
- Circuit fixe dans un champ magnétique qui dépend du temps,
- Optique géométrique,
- Circuit mobile dans un champ magnétique stationnaire,
- Introduction à la physique quantique,

MOUVEMENTS ET INTERACTIONS

- Description et paramétrage du mouvement d'un point,
- Lois de Newton,
- Approche énergétique du mouvement d'un point matériel,
- Mouvement de particules chargées dans des champs électrique et magnétostatique, uniformes et stationnaires,
- Lois de Composition de mouvement,
- Moment cinétique,
- Mouvements dans un champ de force centrale conservatif,
- Mouvement d'un solide.

CONVERSION ET TRANSFERT

- Descriptions microscopique et macroscopique d'un système à l'équilibre,
- Energie échangée par un système au cours d'une transformation,
- Premier principe Bilans d'énergie,
- Deuxième principe Bilans d'entropie,
- Machines thermiques.