Université des Antilles Pôle Martinique — UFR STE Faculté des Sciences Technologies Environnement

LICENCE MATHEMATIQUES PARCOURS MGA ET PPE

1ère année (LS1 et LS2)

Semestre 1		
111O	BASES DE L'ANALYSE *(commun PC)*	Etude de fonctions, dérivées, primitives usuelles, techniques d'intégration
112O	OUTILS MATHEMATIQUES 1 *(commun PC)*	Calcul vectoriel dans R2 et R3, matrices et déterminants d'ordre 2 et 3, résolution de systèmes linéaires. Nombres complexes.
113O	RAISONNEMENTS MATHEMATIQUES	Logique, techniques de raisonnements en mathématiques, fonctions et applications.
121O	LIMITES ET CONVERGENCE	Suites numériques, suites convergente, limites de fonction, continuité et dérivabilité. Fonctions et suites équivalentes.
122O	CALCUL ALGEBRIQUE	Polynômes et fractions rationnelles, décomposition en éléments simples. Introduction aux espaces vectoriels.
131P	INTRODUCTION A L'ALGORITHMIQUE	Bases algorithmiques et programmation en Python
132P	MATHEMATIQUES CALCULATOIRES *(commun Info/PC)*	Ensembles de nombres et nombres complexes Calculs de dérivées et de primitives Techniques d'intégration Equation différentielles ordinaires du 1er ordre
Semestre 2		
211O	EC1 - ANALYSE 2	Fonction d'une variable réelle, TVI, théorème de Rolle, accroissements finis, formules de Taylor, développements limités et applications.
212O	EC2 - ALGEBRE LINEAIRE 2	Espaces vectoriels, applications linéaires, famille génératrice, base, dimension.
213O	EC3 - STATISTIQUES DESCRIPTIVES	Statistiques descriptives à une variable. Etude et représentation
221O	EC1 - MATHEMATIQUES APPLIQUEES AUX SCIENCES *(commun PC)*	Fonctions circulaires et hyperboliques, fonctions réciproques. Équations différentielles d'ordre 2. Calcul de développements limités. Calculs d'intégrales
222O	EC2 – CALCUL SCIENTIFIQUE ET APPROXIMATIONS	Erreur absolue et relative. Approximation des solutions d'une équation Approximation d'une fonction et développements limités
223O	EC3 - ENSEMBLES ET INTRODUCTION AUX STRUCTURES	Ensembles et dénombrement, opérations sur les ensembles, relations binaires. Lois et introduction aux groupes.
231P	EC1 – CODAGE DE L'INFORMATION	Codage binaire. Conversion de base à base. Représentation des entiers. Codage des caractères. Codage des couleurs.
232P	EC2 – INTRODUCTION AU DROIT. ECONOMIE ET MONDE DE L'ENTREPRISE	Initiation aux modèles économiques et au monde de l'entreprise. Fondements du droit, les sources du droit, les principes généraux du droit
233P	EC3 – INTRODUCTION AUX BASES DE DONNEES	Création d'une base de données, requêtes et modification de données

Université des Antilles Pôle Martinique — UFR STE Faculté des Sciences Technologies Environnement

LICENCE MATHEMATIQUES PARCOURS MGA ET PPE

2ème année (LS3 et LS4)

Semestre 3		
311O	EC1 - ANALYSE 3	Suites et séries numériques, suites et séries de fonctions. Séries entières, séries de Fourier.
312O	EC2 - ALGEBRE LINEAIRE 3	Rang, noyau, inverse d'une matrice, dualité et déterminants de matrices.
313O	EC3 -STATISTIQUES 3	Etude de deux variables statistiques, corrélation, régression linéaire; Modèles linéaires: coefficient de corrélation, méthode des moindres carrés.
321O	EC1 - INTRODUCTION A L'ANALYSE NUMERIQUE	Méthodes de résolution numérique d'équation. Applications à l'aide de Python.
322O	EC2 - CALCUL INTEGRAL 3	Rappels sur les fonctions usuelles (réciproques et hyperboliques). Intégrale sur un segment, intégrales impropres, intégrales dépendant d'un paramètre.
323O	EC3 - STRUCTURE ALGEBRIQUE 3	Groupes, groupe symétrique, anneaux, morphismes
331P	EC1 - PREPROFESSIONNALISTAION ENSEIGNEMENT 3	Connaissance du système éducatif (12h) compléments disciplinaires (12h)
332P	EC2 - AIDE A LA DECISION 3: EXPLORATION DES DONNEES	Représentation des données avec R
333P	EC3 - INTRODUCTION A LA COMPTABILITE	L'approche patrimoniale, le bilan, la partie double, le débit crédit, les documents de synthèse, la facture, facture d'avoir, les règlements.
Semestre 4		
411O	EC1 - ANAYSE 4	Topologie de Rn, fonctions de plusieurs variables. Dérivabilité, extrema locaux.
412O	EC2 - ALGEBRE LINEAIRE 4	Formes bilinéaires, espaces euclidiens, réduction d'endomorphismes.
413O	EC3 - PROBABILITES 4	Notion de probabilités, variables aléatoires, espérance, variance, lois de probabilités classiques. Théorème central limite.
421O	EC1 - STRUCTURE ALGEBRIQUE 4	Sous-groupes distingués, groupe quotient, idéaux.
422O	EC2 - ARITHMETIQUE	Divisibilité dans Z, pgcd, ppcm; congruence, étude de Z/nZ.
433P	EC3 - METHODES D'APPROXIMATION NUMERIQUE	Méthodes d'approximation numérique, polynômes d'interpolation.
431P	EC1 - PREPROFESSIONNALISATION ENSEIGNEMENT 4	Connaissance du système éducatif (12h) compléments disciplinaires (12h)
432P	EC2 - AIDE A LA DECISION 4: INTRODUCTION A LA FOUILLE DE DONNEES	Méthodes de classification, de segmentation et de projection.
433P	EC3 - COMPTABILITE ANALYTIQUE	L'objectif de la comptabilité analytique, les charges directes, indirectes, la hiérarchie des coûts (Achat, production, distribution, coût de revient, résultat analytique), les charges variables, fixes, le seuil de rentabilité.

Université des Antilles Pôle Martinique — UFR STE Faculté des Sciences Technologies Environnement

LICENCE MATHEMATIQUES PARCOURS MGA ET PPE

3ème année (LS5 et LS6)

Semestre 5		
511O	EC1 - TOPOLOGIE	Topologie des espaces métriques, espaces topologiques compacts, espaces complets et théorème du point fixe. Espaces de Hilbert et théorème de projection. Espaces de Banach.
512O	EC2 - STRUCTURE ALGEBRIQUE 5	Produit direct. Groupes monogènes, symétriques, groupes alternés. Anneaux, idéaux d'un anneau, anneaux quotients. Anneaux de polynômes. Corps, Corps de fractions
513O	EC3 - CALCUL INTEGRAL 5	La mesure de Lebesgue. Théorèmes fondamentaux : Lemme de Fatou, convergence monotone et convergence dominée sur R. Intégrale dépendant d'un paramètre, théorème de Fubini, changement de variables.
521O	EC1 - STATISTIQUES ESTIMATION ET TESTS	Estimations et tests : introduction à la statistique inférentielle, intervalle de confiance et tests d'hypothèse.
522O	EC2 - METHODES NUMERIQUES ET PROGRAMMATION	Méthodes indirectes (itératives) de résolution de systèmes linéaires (Gauss-Seildel, Jacobi, SOR)
523O	EC3 - GEOMETRIE	Espaces affines. Espaces affines euclidiens. Convexité. Groupes des isométries.
531P	EC1 - PREPROFESSIONNALISATION ENSEIGNEMENT 5	Connaissance du système éducatif (12h) compléments disciplinaires (12h)
532P	EC2 - AIDE A LA DECISION 5: RECHERCHE OPERATIONNELLE	Problématique générale de RO-AD, exemples classiques : Problème d'affectation, programmation linéaire, problèmes classiques sur les graphes : plus court ou plus long chemin, coût minimal, ordonnancement.
533P	EC3 - BANQUE ASSURANCE	Etablissement de crédit et organisation actuelle, les services rendus à l'économie par les banques, les besoins du particulier, le compte bancaire, le chèque, les cartes bancaires, les autres moyens de paiement, les autres services bancaires.
Semestre 6		
611O	EC1 - CALCUL DIFFERENTIEL	Applications différentiables (en dimension finie). Inégalité des accroissements finis. Différentielles d'ordre supérieur, théorèmes de l'inversion locale et des fonctions implicites, théorèmes du rang constant et applications. Théorème de Cauchy-Lipchitz, existence et unicité locale, existence globale. Dépendance continue par rapport aux données initiales et autres paramètres.
612O	EC2 - ANALYSE NUMERIQUE	Intégration numérique. Calcul de valeurs propres par puissances itérées. Résolution numérique d'EDO (méthode d'Euler). Méthodes directes de résolution de systèmes linéaires (factorisation LU, LDU, décomposition de Cholesky).
613O	EC3 - INTEGRATION APPLIQUEE AU CALCUL DE PROBABILITE	Mesure, densités. Intégration sur un produit. Application au calcul des probabilités.
621O	EC1 - ANALYSE FONCTIONNELLE	Espaces fonctionnels.
622O	EC2 - ANALYSE COMPLEXE	Fonctions holomorphes, Théorie de Cauchy, Zéros, singularités et résidus.
631P	EC1 - AIDE A LA DECISION 6 : STATISTIQUES APPLIQUEES	Analyse de données avec R, modèles statistiques, régression logistique
632P	EC2 - INTRODUCTION MATHS FINANCIERES	Introduction aux Mathématiques Financières" par: Notions d'intérêts (simple et composée), Annuités, Emprunts indivis.