

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

MASTER ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Ibn Khaldoun de Tiaret	Faculté de Mathématiques et de l'Informatique	Mathématiques

Domaine	Filière	Spécialité
Mathématique et Informatique	Mathématiques	Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

Responsable de l'équipe du domaine de formation :

Mr SENOUCI Abdelkader

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م. د

ماستر أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الرياضيات	كلية الرياضيات و الإعلام الالي	جامعة ابن خلدون، تيارت

التخصص	الشعبة	الميدان
تحليل دالي و معادلات تفاضلية	رياضيات	رياضيات و إعلام ألي

مسؤول فرقة ميدان التكوين : السيد سنوسي عبد القادر .

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master-----	
1 - Localisation de la formation-----	
2 – Coordonateurs-----	
3 - Partenaires extérieurs éventuels-----	
4 - Contexte et objectifs de la formation-----	
A - Organisation générale de la formation : position du projet -----	
B - Conditions d'accès -----	
C - Objectifs de la formation -----	
D - Profils et compétences visées -----	
E - Potentialités régionales et nationales d'employabilité -----	
F - Passerelles vers les autres spécialités -----	
G - Indicateurs de suivi du projet de formation -----	
5 - Moyens humains disponibles-----	
A - Capacité d'encadrement-----	
B - Equipe d'encadrement de la formation -----	
B-1 : Encadrement Interne-----	
B-2 : Encadrement Externe-----	
B-3 : Synthèse globale des ressources humaine -----	
B-4 : Personnel permanent de soutien -----	
6 - Moyens matériels disponibles-----	
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements -----	
B- Terrains de stage et formations en entreprise -----	
C - Laboratoires de recherche de soutien à la formation proposée -----	
D - Projets de recherche de soutien à la formation proposée -----	
E - Documentation disponible -----	
F - Espaces de travaux personnels et TIC -----	
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements -----	
1- Semestre 1 -----	
2- Semestre 2 -----	
3- Semestre 3 -----	
4- Semestre 4 -----	
5- Récapitulatif global de la formation -----	

III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement -----	
IV - Programme détaillé par matière -----	
V – Accords / conventions -----	
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs-----	
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs -----	
VIII - Visa de la Conférence Régionale -----	

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté des Mathématiques et de l'Informatique.
Département : Mathématiques

2 – Coordonateurs :

- Responsable de la Formation Master

(Titulaire minimum d'un diplôme de Doctorat)

- Nom & prénom: HEDIA Benaouda
- Grade : Maître de conférences (A)
- ☎: 0772558008 Fax : E - mail : nilpot_hedia@yahoo.fr

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

- Nom & prénom: SENOUCI Abdelkader
- Grade : Professeur
- ☎: 0797391715 Fax : E- mail : kamer295@yahoo.fr
Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maître assistant classe A)

- Nom & prénom: AISSANI Mouloud
- Grade : Maître de conférences (B)
- ☎: 0793923054 Fax : E - mail : aissani_m2000@yahoo.fr

- Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maître Assistant Classe A) :

- Nom & prénom: HEDIA Benaouda
- Grade : Maître de conférences (A)
- ☎: 0772558008 Fax : E - mail : b_hedia@univ-tiaret.dz ou
nilpot_hedia@yahoo.fr

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

Etablissement : Université de Tiaret Intitulé du Master : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

CURRICULUM VITAE
Responsable de la formation

Structure de rattachement : Université Ibn-Khaldoun de Tiaret
Nom : Hedia
Prénom : Benaouda
Date et lieu de naissance : 06-01-1965 en Algérie
Poste occupé : Enseignant chercheur
Situation familiale : Marié, père de trois enfants.
Adresse Personnelle : Rue C N 10 monviso Relizane.
Tel : 0772558008
Adresse Professionnelle: Université Ibn-Khaldoun de Tiaret
Département de mathématiques
Grade actuel : MC(A)

ACTIVITES PEDAGOGIQUES ET SCIENTIFIQUES.

A) Enseignement en graduation

1. Analyse réelle.
2. Algèbre.
3. Equations différentielles ordinaires.
- 4 .

B) Enseignement en Master (Université De Tiaret 2011 -2014)

1. Topologie et analyse fonctionnel.
2. Systèmes dynamiques

D) Encadrements (Université De Tiaret 2008 -2009)

01 Master

06 Mémoires de licences.

Responsable de spécialité de licence..

Président du comite scientifique de département des sciences exactes (2013-2014).

Membre du conseil scientifique de la faculté de mathématiques et informatiques (2013-2014)

Publications internationales.

1-M.Benchhra, B.Hedia, Existence results for first order impulsive functional differential equations with state-dependent delay, Acta Univ.Palacki.Olomue, fac.rer.nat, Math.49(2)(2010),5-19 Journal, ISSN 0231-9721
<http://mant.upol.cz/cs/acta-math.asp>
<http://dml.cz/handle/10338.dmlcz/127132>

2-M.Benchohra, B.Hedia, Impulsive differential equations with integral boundary conditions and infinite delay, J.Advan.Resea.dynam.Contr.Syst,03(1)(2011),(59-75).Journal,ISSN 1943-023X/e <http://www.i-asr.com/Journals/jardcs>

3-M.Benchohra, B.Hedia, Impulsive differential inclusions with variables moments, Commun.Appl.Anal.16(1)(2012),47-62 Journal,ISSN 1083-256 <Http://www.dynamicpublishers.com/CAA/caacontent.htm>

4-M.Benchohra, B.Hedia, Functional differential equations with state-dependent delay on unbounded domains in a Banach space Com.Math.Anal 13(2012) Journal, ISSN 1938-9787/e <http://projecteuclid.org/cma> <http://www.math-res-pub.org/cma>

5-M.Benchohra, B.Hedia, Multiple positive solution for boundary value problem with Fractional order. ISSN:2009-792X(online) <http://ejmaa.3owal.com/>

4-M.Benchohra, B.Hedia, Functional differential equations with state-dependent delay on unbounded domains in a Banach space Com.Math.Anal 13(2012) Journal, ISSN 1938-9787/e <http://projecteuclid.org/cma> <http://www.math-res-pub.org/cma>

5-M.Benchohra, B.Hedia, Multiple positive solution for boundary value problem with Fractional order. ISSN:2009-792X(online) <http://ejmaa.3owal.com/>

6-M.Benchohra, B.Hedia, positive solution for boundary value problem with Fractional order. International Journal of Advanced Mathematical Sciences, 1(1)(2013)12-22 Science Publishing Corporation. <http://www.sciencepubco.com/index.php/IJAMS>

1-Rencontre National en géométrie différentielle et théorie spectrale,18-19 et 20 Avril 2004. Centre universitaire de Saida,Laboratoire de géométrie Analyse et Applications.

2-Cinquième de géométrie différentielles et systèmes dynamiques,Enset d'Oran du 04-09 Novembre 2006

3-Rencontre Nationale en géométrie différentielle et analyse fonctionnelle,11-14 Novembre 2007.Centre universitaire de Saida,Laboratoire de géométrie Analyse et Application.

4-Ecole en équation différentielle et géométrie différentielle . Saida 11-14 Novembre 2007.Centre universitaire de Saida, Laboratoire de géométrie Analyse et Applications.

5-Stage de courte durée du 11mars-10 Avril2009 Université Cadi Ayad Semlalia Marrakech,Maroc

3- Partenaires extérieurs *:

- **Autres établissements partenaires** : Université Djillali Liabès de Sidi Bel -Abbès .

Université Moulay Tahar de Saida.

Centre universitaire de Relizane

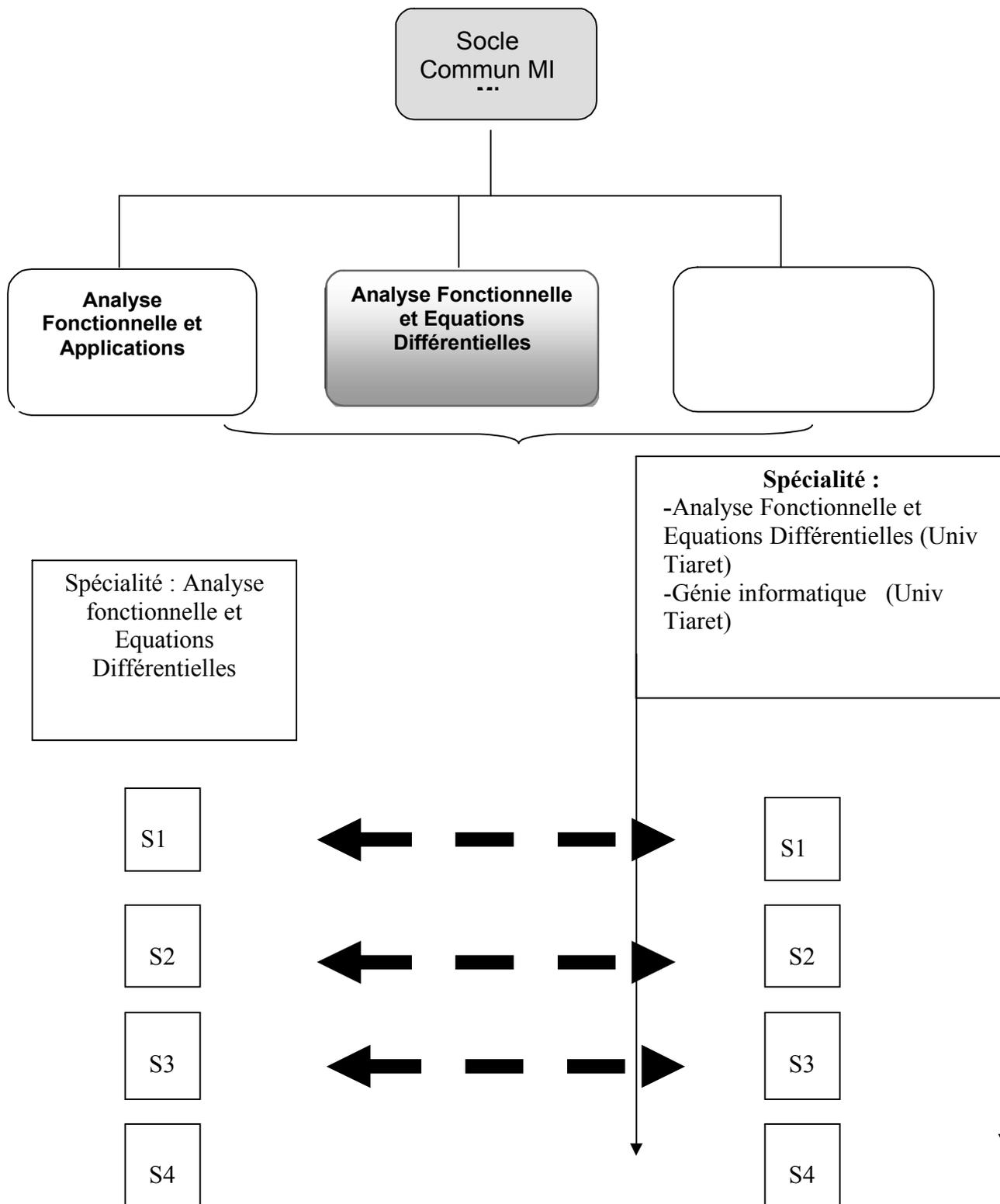
- **Partenaires internationaux** :

1. Université des frères Lumières, Hautes Alsaces, Mulhouse, France.
2. Université de Carthage, Tunis, Tunisie.

4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : Position du projet

Si plusieurs Masters sont proposés ou déjà pris en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquez dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



Etablissement : Université de Tiaret

Intitulé du Master : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

B – Conditions d'accès

Licence en mathématiques de type académique.

Diplôme reconnu équivalent à une licence en mathématiques de type académique après étude du dossier par l'équipe de formation.

Diplôme d'étude supérieur en mathématiques (D.E.S) selon la réglementation.

C - Objectifs de la formation

D'une part le Master Analyse Fonctionnelle et Equations Différentielles permet aux étudiants d'acquérir et d'approfondir certaines notions en mathématiques (Degré topologiques, semi groupes, équations différentielles, systèmes dynamiques....), et d'autre part étudier des applications de l'analyse fonctionnelle (par exemple dans le domaine des équations différentielles ou intégrales que ce soit dans le cas univoque ou multivoque).

D – Profils et compétences vis

Après le Master, les étudiants peuvent entamer des recherches dans le domaine des systèmes dynamiques, des équations différentielles et faire des applications (par exemple dans le contexte de préparation d'un doctorat).

Les connaissances obtenues peuvent être appliquées par exemple au traitement de signal.

E- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Le Master Analyse Fonctionnelle et Equations Différentielles offre aux étudiants l'occasion de faire carrière dans l'enseignement et la recherche.

F – Passerelles vers les autres spécialités

Masters en mathématiques et applications, Masters en analyse.

G – Indicateurs de suivi du projet

-Réunions-bilans périodiques

-Evaluation du Travail individuel réalisé sous forme d'exposés;

-L'élaboration de rapports scientifiques internes ;

-Conférences nationales et internationales

-Evaluation continue durant chaque semestre + Examinations à la fin de chaque semestre ; Soutenance de mini-projet S2 et S3 ;

Soutenance Projet fin d'étude S4

5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : **10 étudiants**

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Dahmani Youcef	Doctorat d'Etat	Maitre de Conférences Classe A	Département d'Informatique Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	Cours +TD	
Hedia Benaouda	Doctorat es sciences	Maitre de Conférences Classe A	Département de Mathématiques Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	Cours +TD	
Larabi Abderahmane	Doctorat es sciences	Maitre de Conférences Classe A	Département de Mathématiques Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	Cours +TD	
Maatoug Abdelkader	Doctorat es sciences	Maître Assistant Classe A	Département d'Informatique Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	Cours +TD	

Ziane Mohamed	Magister en mathématiques	Maître assistant classe A	Département de Mathématiques Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	Cours + TD	
Dieb Abderezzak	Magister en mathématiques	Maître Classe A assistant	Département de Mathématiques Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	Cours + TD	
Maazouz Kada	Magister en mathématiques	Maître assistant Classe A	Département de Mathématiques Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	T.D	
Halim Benali	Magister en mathématiques	Maître assistant Classe A	Département de Mathématiques Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	T.D	
Benaissa Abdelmalek	Magister en mathématiques	Maître assistant Classe A	Département de Physiques Faculté des Sciences de la Matière Université de Tiaret	TD	
Daoud Bachir	Magister en informatique	Maître assistant classe A	Département d'Informatique Faculté des Mathématiques et de l'Informatique Université de Tiaret	Cours	
Djebbour Hadja	Magister en mathématiques	Maître Assistant classe B	Département des Sciences et Technologie Faculté des Sciences Appliquées Université de Tiaret	TD	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Augustin Fruchard	Doctorat (Professeur)	Université des frères Lumières Mulhouse	Séminaires Conférences	
Benchohra Mouffak	Doctorat (Professeur.)	Université Djillali Liabès de de Sidi –Bel Abbès	Séminaires Conférences	
Djaa Mustapha	Doctorat (Professeur.)	Centre universitaire de Relizane	Séminaires Conférences	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	0	3	3
Maîtres de Conférences (A)	3	0	3
Maîtres de Conférences (B)	0	0	0
Maître Assistant (A)	7	0	7
Maître Assistant (B)	1	0	1
Autre (A préciser)	1	0	1
Total	12	3	15

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Personnel administratif	01

6 – Moyens matériels disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Salle de TP N° 1 :

Capacité en étudiants : 25 (un étudiant par machine)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	PC	25	Type : Pentium Intel P4 (DD 80 Go, RAM 512 Mo, CPU 3 GHz)
2	Imprimante	3	Type : Laser HP
3	Imprimante	1	Type aiguille Epson LQ2080

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

Etablissement : Université de Tiaret Intitulé du Master : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :
Laboratoire de Génie électrique et Génie Informatique (GEGI)

Chef du laboratoire : Mr Allaoui Taib

N° Agrément du laboratoire

Date :

Avis du chef de laboratoire : **Avis Favorable**

D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Etude quantitative et qualitative des équations différentielles d'ordre fractionnaire	projet CNEPRU :	Janvier 2009	Décembre 2012.

E- Documentation disponible : *(en rapport avec l'offre de formation proposée)*

La bibliothèque centrale de l'université dispose d'une centaine d'ouvrages spécialisés édités en français et en anglais. Elle dispose également d'un nombre important de thèses et de revues spécialisées. Des postes Internet permettent la connexion disponible.

F- Espaces de travaux personnels et TIC :

Intitulé du laboratoire : Plateforme e-learning sous Moodle

Capacité en étudiants : 20 (un étudiant par machine)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	PC	20	Type : Pentium Intel P4 (DD 80 Go, RAM 512 Mo, CPU 3 GHz)
2	Imprimante	1	Type : Laser HP

Intitulé du laboratoire : Salle de navigation Internet n° 1 :

Capacité en étudiants : 50 (un étudiant par machine)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	PC	25	Type : Pentium Intel P4 (DD 80 Go, RAM 512 Mo, CPU 3 GHz)
2	Imprimante	3	Type : Laser HP

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales						9	24		
UEF11	144H	72H	48H			5	12		
Matière1 : Complément en Topologie	72H	3H	1h30		1H30	1	6	40 %	60 %
Matière 2 : Equations différentielles 1	72H	3H	1H30		1 H30	1	6	40 %	60 %
UE F 21	96 H	48 H	48 H			4	12		
Matière 1 : Distributions	48H	1 H 30	1 H 30		1H30	1	6	40 %	60 %
Matière 2 : Analyse convexe	48 H	1 H 30	1 H 30		1H ² 30	1	6		
UE méthodologiques	48					1	3		
(UEM 11) Matière : Analyse Numérique 1	48 H	1 H 30	1 H 30		1 H 30	1	3	40 %	60 %
UED11 Découverte	24					1	3		
Anglais Premier niveau	24H	1 H 30			1 H 30	1	3	40 %	60 %
Total Semestre 1	312	192H	120H		144H	11	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales						8	24		
UE12	105 H					4	12		
Matière 1 : degré topologique	63 H	3 H	1 H 30		1H 30	1	6	40 %	60 %
Matière 2 :Equations intégrales	42 H	1H 30	1 H 30		1H 30	1	6	40 %	60 %
UF22	126 H					4	12	40 %	60 %
Matière 1 : Equations différentielles 2	63 H	3H	1 H 30		1H 30	1	6	40 %	60 %
Matière 2 : Systèmes Dynamiques	63 H	3 H	1 H 30		1 H 30	1	6	40 %	60 %
UE 12Méthodologie						1	3		
Analyse multivoque	42 H	1H30	1H 30		1 H 30	1	3	40 %	60 %
UED12 Découverte						1	3		
Anglais Deuxième niveau	21 H	1 H 30			1 H 30	1	3	40 %	60 %
Total Semestre 2	294 H	189 H	105 H		126H	10	30		

* Matière au choix

3- Semestre 3:

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales	96	3H	3H			11	22		
UE F 13						6	12		
Matière 1: Equations Différentielles Ordinaires 3	48 H	1H 30	1 H 30		1H30	1	6	40 %	60 %
Matière 2 :Mesure de non compacité et opérateurs condensant	48 H	1H 30	1 H 30		1H30	1	6	40 %	60 %
Matière 2 :									
UE F 23	96H	3H	3H			5	10		
Matière 1 : Semi-Groupes	48H	1 H 30	1 H 30		1 H 30	1	5	40 %	60 %
Matière 2 : Equations Elliptiques	48 H	1 H 30	1 H 30		1 H 30	1	5	40 %	60 %
UE 13 méthodologie						2	4		
(UE M 31)	72H	3H	1H30						
Matière 1: Analyse numérique 2	48 H	1 H 30	1 H 30			1	2	40 %	60 %
Matière 2 : Calcul fractionnaire	24H	1 H 30				1	2	40 %	60 %
UET13 Transversale	48H	3H	00H		3H	2	4		
Matière 1: Recherche Informatique	24 H	1 H 30			1 H 30	1	2	40 %	60 %
Matière 2 : Recherche Bibliographique	24 H	1 H 30			1 H 30	1	2	40 %	60 %
Total Semestre 3	312 H	192H	120 H		144H	15	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Mathématique et Informatique
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

	VHS	Coeff.	Crédits
Mémoire	200	15	30
Travail personnel	70		
Séminaires	30 H		
Autre (préciser)			
Total Semestre 4	300 H		30

5- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	363H	93H	63H	48H	567H
TD	276H	69H	00H	00H	345H
TP	00H	00H	00H	00H	00H
Travail personnel	276H	45H	75H	48H	444H
Autre (mémoire +séminaires)	00H	70H	00H	00H	70H
Mémoire	00H	200H	00H	00H	200H
Total	915H	477H	138H	96H	1626H
Crédits	70	40	6	4	120
Pourcentage	58,33	33,33	5	3,33	100

III – Fiches d’organisation des unités d’enseignement (Etablir une fiche par UE)

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 24H TD : 24H TP: 00 Travail personnel : 24H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : UEM11 crédits: 3 Matière 1 : Analyse Numérique 1 Crédits : 3 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen+Contrôle continu
Description des matières	Analyse Numérique Matricielle: Méthodes de résolution d'un système linéaire, gradient à paramètre optimal et à paramètre constant, méthodes du gradient conjugué, calcul des valeurs et vecteurs propres, Réduction à la forme tri diagonale, Méthodes de décomposition.

Libellé de l'UE : UED11 : Découverte

Filière : Mathématiques

Spécialité : Analyse Fonctionnelle et Equations Différentielles

Etablissement : Université de Tiaret
Différentielles

Intitulé du Master : Analyse fonctionnelle et Equations

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 24 H Travail personnel :24H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UED11 : Crédits : 3 Matière : Anglais 1 Crédits : 3 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Anglais 1 Objectifs de l'enseignement Renforcer les notions de base en vocabulaire et en grammaire de la langue anglaise.

Libellé de l'UE : **UEF21**
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 42 H TD : 21 H Travail personnel : 21 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEF12 : crédits: 12 Coefficient : 4 Matière 1 : Degré topologique Crédits : 6 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Objectifs : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles par des méthodes topologiques

Libellé de l'UE : UEF12
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 21 H TD : 21 H Travail personnel : 21 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	Matière 2 Equations intégrales Crédits : 6 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Objectifs : au début du XX siècle, les besoins de la physique mathématique ont conduit à la création de la théorie des équations intégrales linéaires. Le but de ce module est d'étudier les différentes équations intégrales linéaires et certaines de leurs applications.

Libellé de l'UE : UEF22
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 84 H TD : 42 H Travail personnel : 42 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE 22 : Crédits : 12 Coefficient : 4 Matière 1: Equations différentielles 2 Crédits : 6 Coefficient : 1 Matière 2 Systèmes dynamiques Crédits : 6 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	<p>Objectifs matière 1: Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles .</p> <p>Objectifs matière 2 : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur les systèmes dynamiques</p>

Libellé de l'UE : UEM12
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 21H TD : 21H Travail personnel : 21 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM12 : Méthodologie Crédits 3 Matière : Analyse multivoque Crédits : 3 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Objectifs : Permet à l'étudiant d'acquérir des notions Pour passer du cas univoque au cas multivoque. .

Libellé de l'UE : UED12
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 2

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 21H Travail personnel : 21 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UED12 : Anglais niveau 2 Crédits 3 Matière 1 : Anglais niveau 2 Crédits : 3 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Objectifs : Acquérir un niveau avancé en vocabulaire et grammaire pour bien comprendre et rédiger des articles scientifiques en particulier liés aux mathématiques .

Libellé de l'UE : UEF13
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations différentielles
Semestre : Semestre 3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 48 H TD : 48H Travail personnel : 48 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE 13: crédits : 12 Coefficient : 6 Matière 1 : équations différentielles III crédits : 6 Coefficient : 1 Matière 2 : Mesure de non Compacité crédits : 6 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	<p>Objectifs matière 1 : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles par des méthodes topologiques</p> <p>Objectifs matière 2 Mesure de non compacité et opérateurs condensés: La définition générale de la mesure de non compacité, mesures de non compacité séquentielles, opérateurs condensés, opérateur de Fredholm, points fixes d'un opérateur condensé, Equations différentielles dans des espaces de Banach.</p>

Libellé de l'UE : **UEF23**
Filière : Mathématiques I
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 48 H TD : 48 H Travail personnel : 428H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE 23 : crédits : 10 Coefficient : 5 Matière 1 Semi-Groupes Crédits : 5 Coefficient : 1 Matière 2 : Equations Elliptiques Crédits : 5 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	<p>Objectifs matière 1 : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles par la semi-groupes d'opérateurs.</p> <p>.</p> <p>Objectifs matière 2 : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre des équations aux dérivées partielles.</p>

Libellé de l'UE : UEM13
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 48H TD : 24 H Travail personnel : 00H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UEM31 : Crédits : 4 Coefficient : 2 Matière 1 : Analyse numérique II Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Analyse numérique II Objectifs : Permettre à l'étudiant d'étudier numériquement les équations aux dérivées partielles.

Libellé de l'UE : UEM13
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 24H TD : 00 H Travail personnel : 00H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	Matière 2 : Calcul Fractionnaire Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Calcul Fractionnaire Objectifs : Permettre à l'étudiant d'étudier l'existence des solutions des équations et d'inclusions différentielles d'ordre fractionnaire

Libellé de l'UE : UET13
Filière : Mathématiques
Spécialité : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles
Semestre : Semestre 3

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 21 H Travail personnel : 21 H
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UET13 Transversale : Crédits : 4 Coefficient 2 Matière 1: Recherche Informatique Crédits : 2 Coefficient : 1 Matière 2: Recherche Bibliographique Crédits : 2 Coefficient : 1
Mode d'évaluation (continu ou examen)	40 % continue et 60 % Examen
Description des matières	Objectifs : LATEX, un système de traitement de texte très puissant servant à mettre en forme et mettre en page, utile dans de nombreux domaines (littérature, textes scientifiques, etc.) et qui est particulièrement adapté à l'écriture des symboles mathématiques et est utilisé dans la plupart des revues scientifiques.

IV - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master **Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles**

Intitulé de la matière : Topologie et Analyse Fonctionnelle

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'unité (UEF11) : Dr. Hedia Benaouda

Enseignant responsable de la matière 1: Dr. Hedia Benaouda

Objectifs de l'enseignement: Ce module introduit les grands théorèmes d'analyse fonctionnelle.

Connaissances préalables recommandées:

Analyse fonctionnelle de base, analyse réelle, topologie élémentaire, espaces de fonctions continues, intégrables.

Contenu du module :

- Espaces topologiques, espaces métriques, opérateurs linéaires
- Opérateurs linéaires continues.
- Dual topologique, Théorème de Hahn Banach.
- Espaces vectoriels séparables.
- Théorème de Banach-Steinhaus.
- Le théorème de continuité de l'inverse de Banach.
- Opérateurs compacts

Espaces de Hilbert

- Définitions.
- Projection sur un convexe fermé.
- Dualité et théorème de Riesz-Fréchet.
- Base hilbertienne.

Mode d'évaluation : Examen final (coeff2) + travail personnel (coeff1)

Références : H. Brésis, Analyse fonctionnelle et applications, Masson

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 1 **Unité d'enseignement :** Equations différentielles I

Matière : Equations différentielles I

Enseignant responsable de l'UEF 11: Hedia Benaouda

Enseignant responsable de la matière 2: Ziane Mohamed

Objectifs de l'enseignement : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles par la méthode des sous et sur solutions

Connaissances préalables recommandées :
Programme de la licence maths ou l'équivalent.

Contenu de la matière :

- 1/ Rappels sur des résultats d'existence et d'unicité du problème de Cauchy
- 2/ Problèmes aux limites et fonction de Green
- 3/ Problème de Sturm-Liouville
- 4/ Méthode de sous et sur solutions
- 5/ Applications

Mode d'évaluation : 40 % Contrôle continu et 60 % Examen.

Références: (Livres et polycopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master

Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 1 Unité d'enseignement : UEF21

Matière 1 : Les distributions

Enseignant responsable de l'UEF 21 : Maatoug Abdelkader

Enseignants responsables de la matière 1 : Maatoug Abdelkader

Objectifs de l'enseignement : Acquérir des notions généralisant la notion classique de fonction. Cette généralisation est due à certains problèmes de physique et de mathématiques. On les applique par exemple dans la théorie des équations aux dérivées partielles.

Connaissances préalables recommandées :

Programme de la licence maths ou l'équivalent.

Contenu de la matière :

- 1/ Espaces des Fonctions Tests.
- 2/ Espaces des Distributions.
- 3/ Sous espaces de Distributions.
- 4/ Convolutions
- 5 /Transformation de Fourier.

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen.

Références :

- 1) Schwartz.L, théorie des distributions, tome I et II .Paris, 1957,1951.
- 2) I.M Guelfand-G.E.Chilov, les distributions Tome I et II Dunod Paris1965
- 3) C. Zuily, Elément de distribution et d'équations aux dérivées partielles, Dunod, Paris 2002.

Intitulé du Master

Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 1 Unité d'enseignement : UEF21

Matière 2 : Analyse convexe

Enseignant responsable de la matière 2: Halimi Benali

Objectifs de l'enseignement:

L'objectif de ce cours est de rappeler quelques notions élémentaires d'analyse convexe et de présenter d'une manière plus approfondie des techniques intervenant dans l'étude de certains systèmes d'EDP. **Connaissances préalables recommandées** : Géométrie euclidienne, topologie élémentaire

Contenu du module :

Chapitre 1 : Notions d'analyse convexe élémentaires : définitions et rappels.

- 1- Espace euclidien et ensembles convexes.
- 2- Fonctions positives.
- 3- Théorème de Hahn-Banach géométrique : projection et théorèmes de séparation.
- 4- Fonctions convexes à une variable réelle.
- 5- Quelques inégalités pour les fonctions convexes.
- 6- Fonctions convexes à plusieurs variables réelles.
- 7- Fonctions complètement monotones.

Chapitre 2 : Etude approfondie des ensembles convexes

- 1- Définitions et exemples dans \mathbb{R}^n
- 2- Opérations sur les ensembles préservant la convexité.
- 3- Combinaison convexe et Enveloppe convexe.
- 4- Ensemble convexe fermé et enveloppe.
- 5- Hyperplan d'appui d'un ensemble convexe.
- 6- Structure et géométrie des ensembles convexes :
- 7- points extrémaux, faces.
- 8- Ensembles convexes polyédrique

Chapitre 3 : Fonctions sous-linéaires et fonctions d'appui

- 1- Fonctions sous-linéaires : définitions, propriétés et exemples.
- 2- Fonction d'appui d'un ensemble convexe (non vide).
- 3- Ensembles convexes engendrés par un système de vecteurs.
- 4- Relation entre fonction d'appui et plan d'appui.
- 5- Correspondance entre ensembles convexes fermés et fonctions sous-linéaires fermées.
- 6- Calculs avec les fonctions d'appui.

7- Fonction d'appui d'un convexe polyédrique fermé.

Mode d'évaluation : final (coeff2) + travail personnel (coeff1)

Références S. Achmanov, *Programmation linéaire*, Editions Mir, Moscou, 1984V. G. Karmanov, *Mathematical programming*, Mir Publishers, Moscou, 1989

Intitulé du Master **Analyse fonctionnelle et Equations différentielles**

Intitulé de la matière : Analyse Numérique 1

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'unité (UEM11) : Dr. Larabi

Enseignant responsable de la matière : Dr. Larabi

Objectifs de l'enseignement:

L'objectif est de maîtriser toutes les méthodes efficaces pour la résolution des systèmes linéaires

Connaissances préalables recommandées : les cours d'analyse numérique et d'algèbre linéaire de la licence.

Contenu de la matière :

1. Rappels d'algèbre matricielle :

1.1 Matrice inversible, conjuguée, transposée, symétrique, adjointe, hermitienne...

1.2 Norme d'opérateur linéaire, norme de Holder, conditionnement d'un opérateur, norme matricielle induite.

2. Méthodes de résolution d'un système linéaire

2.1 Rappels sur les méthodes directes : Gauss, Cholesky, décomposition LU,....

2.2 Les méthodes de Householder et de correction.

2.3 Les Méthodes itératives de Jacobi, Gauss-Seidel, relaxation.

2.4 Les Méthodes de descente : principe, choix de la fonctionnelle à minimiser.

2.5 Les méthodes du gradient à paramètre optimal et à paramètre constant.

2.6 Les méthodes du gradient conjugué.

3. Calcul des valeurs et vecteurs propres

3.1 Les méthodes de la puissance itérée.

3.2 Les méthodes de détermination directe du polynôme caractéristique.

3.3 La forme de Hessenberg, les méthodes de Givens et de Householder.

3.4 Réduction à la forme tri diagonale.

3.5 Méthodes de décomposition, méthodes de Greenstadt, l'algorithme LR.

Mode d'évaluation : Examen final (coeff2) + travail personnel (coeff1)

Références :

Etablissement : Université de Tiaret
Différentielles

Intitulé du Master : Analyse fonctionnelle et Equations

1. Franck Jedrzejewski : Introduction aux Méthodes Numériques, deuxième édition, Springer-Verlag France, Paris 2005.
2. André Draux : Cours d'analyse numérique GM3, INSA-Rouen. France
3. Luca Amodei et Jean Pierre Dedieu : Analyse Numérique Matricielle, cours et exercices corrigés, collection science sup, Dunod 2008

Intitulé du Master

Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 1 Unité d'enseignement : UED11

Matière : Anglais niveau 1

Enseignant responsable de l'UED1 : Daoud Bachir

Enseignant responsable de la matière : Daoud Bachir

Objectifs de l'enseignement :

Renforcer les notions de base en vocabulaire et en grammaire de la langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées :

Un niveau préliminaire d'anglais (anglais niveau de la classe terminal)

Contenu de la matière :

- I- Technical terms
- II- Comprehension
Text
- 1- True, False or not mentioned
- 2- Answer the questions .
- 3- Complete the table with technical vocabulary
- 4- Find expressions that have equivalents in the text
- 5- Match the questions with their answers.
- 6- References
- III- Vocabulary
- 1- Technical terms (synonyms, antonyms, homonyms)
- 2- Affixes (prefixes + suffixes)
- 3- Parts of speech (articles + nouns + pronouns + adj + adv + pre + conj + interjections)
- 4- Simple sentences
- IV Grammar
- a- auxiliaries (simple tenses)
- b- verbs (regular + irregular)
- c- simple tenses
- d- negative (simple)
- e- interrogative (simple)
- f- models (present simple)
- g- the passive and active (simple tenses).
- h- Reported speech (direct + indirect style with simple tenses).
- i- Time sequencers.
- IV- Written expression :
- 1- reorder the words to make sentences.

- 2- Fill in the gaps
- 3- Reorder the sentences to make the paragraph Translate sentences
- 4- Write a paragraph

Mode d'évaluation 40 % Contrôle continu + 60 % Examen

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 2

Unité d'enseignement : UEF12

Matière 1 : Degré topologique

Enseignant responsable de l'UEF12 : Hedia Benaouda

Enseignant responsable de la matière 1 : Hedia Benaouda

Objectifs de l'enseignement : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles par des méthodes topologiques

Connaissances préalables recommandées

Topologie des espaces métriques et normés, opérateurs linéaires sur les espaces de Hilbert, et équations différentielles

Contenu de la matière :

- 1/ Introduction
- 2/ Degré topologique de Brouwer
- 3/ Degré topologique de Leray- Schauder
- 4/ Application aux équations différentielles et intégrales
- 5/ L'indice de Schauder

Références :

(Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 2 Unité d'enseignement : UEF12

Matière 2 : Equations intégrales

Enseignant responsable de l'UEF12 : Hedia Benaouda

Enseignant responsable de la matière 2 : Halimi Benali

Objectifs de l'enseignement :

Au début du XX siècle, les besoins de la physique mathématique ont conduit à la création de la théorie des équations intégrales linéaires. Le but de ce module est d'étudier les différentes équations intégrales linéaires et certaines de leurs applications.

Connaissances préalables recommandées :

Programme de la licence maths ou l'équivalent.

Contenu de la matière :

- 1/Introduction.
- 2/Théorèmes de Fredholm.
- 3/ Equations de Volterra.
- 4/ Equations intégrales à noyau symétrique

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen.

Références :

(Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 2 Unité d'enseignement : UEF22

Matière 1: Equations différentielles 2

Enseignant responsable de l'UEF22 : Maatoug Abdelkader

Enseignant responsable de la matière : Ziane Mohamed

Objectifs de l'enseignement :

Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles .

Connaissances préalables recommandées :

Programme de la licence maths ou l'équivalent.

Contenu de la matière :

- 1/ Introduction
- 2/ Problème de Cauchy dans un espace de Banach
- 3/ Méthode Topologiques
- 4/ Applications

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen.

Références :

(Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 2 Unité d'enseignement : UEF22

Matière 2: Systèmes dynamiques

Enseignant responsable de l'unité : Benaissa Abdelmalek

Enseignant responsable de la matière 1 : Benaissa Abdelmalek

Objectifs de l'enseignement : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur les systèmes dynamiques.

Connaissances préalables recommandées Les matières de la Licence en mathématiques type LMD.

Contenu de la matière :

- 1/ Théorie générale
- 2/ Equations différentielles linéaires
- 3/ Théorie de la stabilité
- 4/ Théorie de la commande
- 5 Théorie de la perturbation

Mode d'évaluation : Examen final (coeff2) +travail personnel (coeff1)

Références : (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master

Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 2 Unité d'enseignement : UEM12

Matière : Analyse Multivoque

Enseignant responsable de l'UEM12: Hedia Benaouda

Enseignant responsable de la matière Hedia Benaouda

Objectifs de l'enseignement :

Acquérir des notions de base pour passer de l'analyse univoque à l'analyse multivoque.

Connaissances préalables recommandées

Les principaux théorèmes et propriétés en analyse fonctionnelle.

Contenu de la matière :

Introduction aux applications multivoques

- Concepts de continuité pour les applications multivoques
- Théorème d'existence de sélection
- Equations différentielles multivoques
- Opérateurs multivoques maximaux monotones
- Application aux EDM de type monotone
- Inclusions différentielles

Références

- J.P Aubin, Initiation à l'analyse appliquée, Masson ,1984.
- J.P Aubin, Differential inclusions. Set valued maps and viability Theory, Springer Verlag, 1984.
- G.SmirmovV, Introduction to the theory of differential Inclusions, AMSciety. 20

Intitulé du Master

Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 2 Unité d'enseignement : UED12

Matière : Anglais niveau 2

Enseignant responsable de l'UED12 : Daoud Bachir

Enseignant responsable de la matière Daoud Bachir

Objectifs de l'enseignement

Acquérir en niveau avancé en vocabulaire et grammaire et de rédaction de rapports techniques en langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées

Anglais niveau 1.

Contenu de la matière

I- Technical terms

II- Comprehension

Text

- True, False or not mentioned
- Answer the questions .
- Complete the table with technical vocabulary
- Find expressions that have equivalents in the text
- Match the questions with their answers.
- References
- Ask questions on the underlined words.

III- Vocabulary

- Technical terms (synonyms, antonyms, homonyms)
- Affixes (prefixes + suffixes)
- Parts of speech (articles + nouns + pronouns + adj + adv + pre + conj + interjections)
- Complexes + compound sentences

IV Grammar

- auxiliaries (compound tenses)
- verbs (regular + irregular) (revision)
- compound tenses
- negative (compound)
- interrogative (compound)
- models (compound tenses)
- the passive and active (compound tenses).
- Reported speech (direct + indirect style with compound tenses).
- a- Time sequencers.

IV- Written expression :

- Fill in the gaps
- Translate paragraphs - Summ up the text

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

Semestre 3 Unité d'enseignement : UEF13
Matière 1 : équations différentielles III

Enseignant responsable de l'UEF13 : Hedia Benaouda
Enseignant responsable de la matière : Hedia Benaouda

Objectifs de l'enseignement : Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles par des méthodes topologiques

Connaissances préalables recommandées :
Programme de la licence maths ou l'équivalent

Contenu de la matière :

- 1/ Introduction
- 2/ Equations différentielles avec impulsions
- 3/ Mesure de non compacité
- 4/ Applications aux équations différentielles
- 5/ Applications aux équations intégrales

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen.

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master

Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

Semestre 3 Unité d'enseignement : UEF13

Matière 2 Mesure de non compacité et opérateurs condensés :

Enseignant responsable de l'UEF13 : Hedia Benaouda

Enseignant responsable de la matière : Ziane mohamed

Objectifs de l'enseignement : Ce cours sera consacré à l'étude de la différentiabilité des fonctions définies sur les espaces de Banach et leurs applications, en particulier, le théorème des accroissements finis et le théorème des fonctions implicites.

Connaissances préalables recommandées : Espaces de Banach , espaces des fonctions.

Contenu du module

Chapitre 1. Mesures de non compacité.

Mesures de non compacité de Kuratowski et Hausdorff.
La définition générale de la mesure de non compacité.
Mesures de non compacité séquentielles.
Opérateurs condensés.

Chapitre 2. La théorie linéaire.

Opérateur de Fredholm.
Les critères de Fredholm pour les opérateurs.
Les (ψ_1, ψ_2) -normes des opérateurs.

Chapitre 3. Les points fixes d'un opérateur condensé.

Définitions et propriétés de l'index.
Exemples de calcul de l'index des opérateurs condensés.
Propriétés pour l'index.
L'index relatif.

Chapitre. 4. Applications.

Equations différentielles dans des espaces de Banach.

Mode d'évaluation : Examen final (coeff2) +travail personnel (coeff1)

Références:

- [1] R.R. Akhmerov, M.I. Kamenskii, A.S. Potapov, A.E. Rodkina, and B.N. Sadovskii, Measures of Noncompactness and Condensing Operators, Birkhäuser, Boston - Basel - Berlin, 1992.
- [2] M. Kamenskii, V. Obukhovskii and P. Zecca, Condensing Multivalued Maps and Semilinear Differential Inclusions in Banach Spaces, de Gruyter Series in Nonlinear Analysis and Applications, 7, Walter de Gruyter, Berlin - New York, 2001.

Etablissement : Université de Tiaret Intitulé du Master : Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 3 **Unité d'enseignement : UEF23**
Matière 1 : Semi-groupes

Enseignant responsable de l'UEF22 : Maatoug Abelkader

Enseignant responsable de la matière : Maatoug Abelkader

Objectifs de l'enseignement Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre les équations différentielles par la semi-groupes d'opérateurs.

Connaissances préalables recommandées :

Les matières d'analyse numérique de la Licence en mathématiques type LMD.

Contenu de la matière :

- 1/ Introduction
- 2/ Semi groupes fortement continus
- 3/ Semi groupes intégrés
- 4/ Semi groupes d'évolution
- 5/ Applications aux équations différentielles semi linéaires

Mode d'évaluation

40 % Contrôle continu et 60 % Examen.

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 3 Unité d'enseignement : UEF23

Matière 2: Equations Elliptiques

Enseignant responsable de l'unité : DIEB ABDEREZZAK

Enseignant responsable de la matière DIEB ABDEREZZAK

Objectifs de l'enseignement

Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre des systèmes d'équations non linéaires à l'aide de l'analyse des bifurcations.

Connaissances préalables recommandées

Les notions de base sur les distributions

Contenu de la matière

Les matières de la première année du master analyse fonctionnelle et équations différentielles.

Contenu de la matière :

Quelques théorèmes de point fixe et applications aux EDP elliptiques non linéaires.

- Opérateurs de superposition (continuité forte, continuité faible, mesures de Young, les troncatures, trace au bord.
- La méthode de Galerkin (résolution du problème elliptique modèle par la méthode de Galerkin, résolution d'un modèle ultra-simplifié des équations de Navier-Stokes stationnaires par la méthode de Galerkin).
- Éléments de théorie des opérateurs elliptiques linéaires et
- Calcul des variations et points critiques (la condition de Palais-Smale et le lemme d'Ekeland, le lemme de déformation, le principe du min-max et le lemme du col, application à la résolution de problèmes elliptiques semilinéaires).
- Opérateurs monotones et inéquations

Mode d'évaluation :

Note de la matière= (Note de T.D. + 2 x Note de l'interrogation écrite)/3

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc...)

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations Différentielles

Intitulé de la matière : Analyse numérique 2

Fondamentale

Semestre : S3

Unité d'Enseignement : Unité d'enseignement : UEM13

Enseignant responsable de l'UE : MAATOUG ABDELKADER

Enseignant responsable de la matière : MAATOUG ABDELKADER

Objectifs de l'enseignement

Permettre à l'étudiant d'étudier numériquement les équations aux dérivées partielles.

Connaissances préalables recommandées

Les matières d'analyse numérique de la première année master analyse fonctionnelle et équations différentielles.

Contenu de la matière :

1/ Introduction

2/ Classification des équations aux dérivées partielles

3/ Méthodes des caractéristiques et de la séparation des variables

4/ Méthode des différences finies

5/ Méthode des éléments finies

Mode d'évaluation :

Note de la matière= (Note de T.P. + 2 x Note de l'interrogation écrite)/3

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre 3 **Unité d'enseignement :** UEM23

Matière 2: Calcul Fractionnaire

Enseignant responsable de l'unité : Hedia Benaouda

Enseignant responsable de la matière : Hedia Benaouda

Objectifs de l'enseignement

Permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pour résoudre des équations Différentielles d'ordre fractionnaire.

Connaissances préalables recommandées

Les matières de la première année du master analyse fonctionnelle et équations différentielles.

Contenu de la matière :

- 1/ Introduction
- 2/Dérivation fractionnaire
- 2/ Equations différentielles d'ordre fractionnaire
- 4/ quelques fonctions spéciales

Mode d'évaluation :

Note de la matière= (Note de T.D. + 2 x Note de l'interrogation écrite)/3

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master
Analyse fonctionnelle et Equations différentielles

Semestre3 **Unité d'enseignement :** UET31
Intitulé de la matière : Recherche Informatique

Enseignant responsable de l'UET : Larabi Abderahmane
Enseignant responsable de la matière : Larabi Abderahmane

Objectifs de l'enseignement : LATEX, un système de traitement de texte très puissant servant à mettre en forme et mettre en page, utile dans de nombreux domaines (Littérature, textes scientifiques, etc.) et qui est Particulièrement adapté à l'écriture des symboles mathématiques et est utilisé dans la Plupart des revues scientifiques

Connaissances préalables recommandées : Aucune

Contenu de la matière :

- Fonts and Symbols in Formulae.
- Compound Symbols Delimiters, Operators.
- Matrix-Like Environments and Commutative Diagrams.
- Alignment Structures for Equations.
- Miscellaneous.
- Examples of Multiple-Line Equation Structures.
- Extensions to the theorem Environment.
- Mathematical Style Parameters.

Mode d'évaluation : Examen à la fin du semestre.

Références :

- 1) LaTeX par la pratique de Christian Rolland, Editions O'Reilly, 1999
- 2) LaTeX a documentation Preparation System User's Guide and Reference Manual, Leslie Lamport, Editions Addison-Wesley Professionnal, 1994.

V- Accords ou conventions

VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

1- Responsable de l'équipe du domaine de formation

_Structure de rattachement : Université Ibn-Khaldoun de Tiaret
Nom : SENOUCI
Prénom : Abdelkader
Date et lieu de naissance : 29.01.55 en Algérie
Poste occupé : Enseignant chercheur
Situation familiale : Marié, père d'un enfant.
Adresse Personnelle : 50 logements universitaires Zaaroura Tiaret.
Tel : 0697391715
Adresse Professionnelle: Université Ibn-Khaldoun de Tiaret
Département de mathématiques
Grade actuel : Professeur

ACTIVITES PEDAGOGIQUES ET SCIENTIFIQUES.

A) Enseignement en graduation

1. Analyse réelle.
2. Algèbre.
3. Equations différentielles ordinaires.
- 4 Analyse complexe.

B) Enseignement en post – graduation (CU de Bechar 2005-2006)

1. Théorie des espaces de Lebesgue.
2. Théorie des espaces de Sobolev.

C) Enseignement en post – graduation (Université De Tiaret 2007 -2008)

1. Théorie des espaces de Lebesgue.
2. Théorie des espaces de Sobolev.
3. Théorie des espaces de Nikolskii-Besov.

D) Encadrements (Université De Tiaret 2008 -2009)

03magistères

03 magistères soutenus.

Responsable de 02 projets de recherches consécutifs (2006-2008,2009-2011).

Responsable de la post-graduation.

Président du comite scientifique de département des sciences exactes (2006-2009).

Membre du conseil scientifique de la faculté des sciences et de la technologie et des sciences de la matière (2006-2009).

Membre à vie de ISAAC (international society of analysis its applications and computation).

Examineur et membre de jury (doctorat et magistères).

Publications internationales.

1. Burenkov V.I., Senouci A., Estimations des constantes dans les intégralités d'additivité pour les espaces fonctionnels. Siberian mathematical journal, T.35:1, 1994, P.24-40.
2. Senouci A., Burenkov V.I., Sur les semi normes équivalentes dans les espaces de fonctions différentiables, Université de Moscou .1994, P17-26.
3. V.I. Burenkov, A. Senouci A., on integral inequalities involving differences. Journal of computational and applied mathematics 171(2004)141-149.
4. A. Senouci, T.Tararykova Hardy-type inequality for $0 < p < 1$. Euroasian mathematical journal n 2 Astana 2008 p 111-112.
5. A.Senouci, Inégalités integrales pour les differences et le module de continuité. Journal scientifique, Université de Moscou: Journal scientifique Nouvelles technologies du XXI siècle.N 3, 2009. p 23-25. (En russe).
6. Burenkov V.I, A.Senouci, T.v.Tararykova, Equivalent quasi-norms involving differences and moduli of continuity. Taylor and Francis Group. Journal of Complex Variables and Elliptic Equations, volume 55 issue 8-10 August 2010 pages 759-769. .
7. Burenkov V.I, A.Senouci, T.v.Tararykova. Hardy-type inequality for $0 < p < 1$ and hypodecreasing functions .Euroasian mathematical journal Astana Volume 1, Number 3, sept 2010, pp 27-42.

Proceedings

1. A.Senouci, Sur les Inégalités integrales pour les differences et le module de continuité Proceedings of the international conference of Nanotechnology and Nanomaterial, Université de Moscou: 2009 p366-368. (En russe).
2. A.Senouci, integral inequalities. International congress on models, optimization and security of systems congress's proceedings, university IbnKhaldoun, May 29-31 may 2010.p82-86.
3. A.Senouci, B. Halim, Equivalent semi-norms on an interval in the Nikolsky-Besov spaces. International congress on models, optimization and security of systems congress's proceedings, university IbnKhaldoun, May 29-31 may 2010.p86-91.

Communications internationales

1. Senouci A., Burenkov V.I., Sur les estimations de dérivées mixtes d'ordre non entier .International congress of mathematicans.Abstract of short communications .Kyoto-Japan, 1990 p 108.

2. Senouci A., Burenkov V.I., Estimates for norms of mixed derivatives of fractional order. International symposium on functional analysis and related topics. Abstract. Sapporo-Japan, 1990, P12.
3. Senouci A., Burenkov V.I., Sur les estimations de dérivées mixtes fractionnaires. 15eme école d'URSS "théorie des opérateurs dans les espaces fonctionnels" Abstracts, Partie 1 Oulianovsk, 1990.
4. Senouci A. Communication sur les méthodes d'enseignement des mathématiques :
Comparaison des écoles Soviétique et Française Sur le thème des intégrales. Symposium-Quebec, Canada-1992.
5. Senouci A., On integral inequalities. ISAAC 2003 congress, York University, Toronto, Canada. August 11-16, 2003.
6. Senouci A., On integral inequalities involving differences. Analytic methods of analysis and differential equations, abstracts of reports of international conference, 4-9 sept. 2003, Minsk, Belarus.
7. Senouci A., On integral inequalities involving differences. Function spaces, approximation theory, nonlinear analysis. Russian Academy of Sciences. International conference. Moscow, Russia, May 23-29, 2005.
8. Senouci A. Equivalent quasi-norms involving differences and moduli of continuity. Analytic methods of analysis and differential equations, abstracts of reports of international Conference devoted to centenary of Academician F.D. Gakhov (1906-1980). 13-19 of sept 2006, Minsk, Belarus.
9. Senouci A. Hardy-type inequality for $0 < p < 1$. Weighted estimates of differential and integral operator and applications. Abstracts of reports of international Conference the L.N. Gumilyev Eurasian National University Astana, Kazakhstan 03-06 september 2007.
10. Senouci K. Equivalent quasi-norms involving differences and moduli of continuity. Functional spaces, differential operators differentials, and general topology. Abstracts of reports of international conference devoted to 85th of Member of Russian Academy L.D. Koudriatsev. 21- 31 march 2008 page 103-104 Moscow.
11. Senouci A. Quasi-norms liés aux différences dans les espaces de Nikolsky-Besov, Jijel 28-30 octobre 2008.
12. Senouci K. Equivalent quasi-norms for Nikol'skii-Besov spaces on an interval.
Abstracts of reports of 7th international ISAAC Congress, Imperial College London
13-18 July 2009, page 55.
13. A. Senouci, integral inequalities. International congress on models,

optimization and security of systems, university IbnKaldoun, May 29-31 may 2010.

CURRICULUM VITAE
Responsable de la filière
Responsable de la formation

Aissani Mouloud

Né : Le 05 Mars 1973 à Béjaia **Adresse** : Département des Mathématiques,

Nationalité : Algérienne Université Ibn Khaldoun Tiaret

E-mail : aissani_m2000@yahoo.fr

Téléphone : 0793923054/ 046450363

Situation Familiale

Marié et père de deux enfants (Rédha et aymen)

Emploi

Enseignant de Mathématiques à l'université Ibn Khaldoun Tiaret depuis novembre 2001 à ce jour.

Diplômes

1991 Obtention du baccalauriat serie mathématiques au lycée D'Aokas

(w) Béjaia

1994 Diplômes d'honneur sur « **Perfectionnement en programmation avec**

le Fortran » délivré par la ligue scientifique de la wilaya de

Béjaia

1991 – 1997 - Etudiant à l'université de Béjaia (préparation du diplôme des études supérieures en Mathématiques option Statistiques)

1997 - 2001 - Etudiant à l'université de Laghouat (préparation d'un diplôme de Magister) en filière mathématiques option

« **Analyse spectrale des opérateurs différentiels** »

Etablissement : Université de Tiaret
Différentielles

Intitulé du Master : Analyse fonctionnelle et Equations

Juillet 2001- Soutenance d'un mémoire de Magister intitulé : « **Analys spectrale de certaines classes de faisceaux d'opérateurs** »
devant le jury:

Jury	Nom & prénom	Grade	Etablissement
Président de jury	Moulay Mohamed Salah	Prof	U.S.T.H.B
Rapporteur	Belabbaci Youcef	M.C	C.U. Laghouat
Examineur	Kouach Said	M.C	C.U Tebessa
Examineur	Moukhtari A/Kader	C.C	C.U. Laghouat
Examineur	Youcana Amar	C.C	C.U. Ouargla

Mai – 2009 : Soutenance de Doctorat en sciences filière mathématiques,
option Analyse et probabilité sous l'intitulé « **Problèmes Mal Posés Linéaires et Non Linéaires** » devant le jury :

Berboucha Ahmed	Président	M.C (A)	U. Béjaia
Dahmani Abdenasser	Rapporteur	Prof	U. Béjaia
Ait Saidi Ahmed	Examineur	M.C (A)	U. Béjaia
Senouci Abdelkader	Examineur	M.C (A)	U. Tiaret
Louni Hamid	Examineur	M.C (A)	U. Tizi ousou
Belabbaci Youcef	Examineur	M.C (A)	U. Laghouat

Activités Scientifiques

Avril 2001 : Participation au colloque national d'analyse fonctionnelle et application avec une communication intitulée : *Application de la théorie spectrale multi paramétrique aux faisceaux d'opérateurs.*

Mai 2001 : Publication d'un article intitulé « *Contribution à l'analyse spectrale des faisceaux d'opérateurs* » dans la revue périodique de l'université de Laghouat, volume 3, numéro 1.

Novembre 2007 : Participation au colloque international sur les équations Aux dérivées partielles et leurs applications avec une communication intitulée « *Problème d'identification de paramètre dans les EDP* »

Novembre 2007 : Participation à l'école EDGD 07 organisée au centre universitaire Tahar Moulay Saïda

Mars 2009: Publication internationale sous le titre *Consistency of the Tikhonov's regularization in an ill-posed problem with random data*, [Statistics & Probability Letters, Volume 79, Issue 6](#), 15 March 2009, Pages 722-727

Juillet 2009 : Examineur dans le jury de soutenance d'un mémoire de magistère intitulé « Etude des propriétés des valeurs singulières pour une classe d'opérateurs à spectre discret »

Décembre 2009 : Examineur dans le jury de soutenance d'un mémoire de magistère intitulé « Equivalence des normes dans les espaces de Nikolskii-Besov ».

Juillet 2010 : Membre de Jury de la soutenance du Mémoire de Magistère intitulé « Optimisation d'une fonction quadratique avec contraintes linéaires » en qualité d'Examineur

Juillet 2010 : Membre de Jury d'une soutenance du Mémoire de Magistère Intitulé « Intégration et Dérivation d'Ordre Fractionnaire » en qualité d' Examineur.

Enseignements

Système L.M.D

Niveau L2 Mathématiques: Cours et Travaux dirigés d'algèbre 3

2^{ème} année Sciences de la matière : Cours et Travaux dirigés de Probabilités et statistiques

1^{ère} année Sciences techniques et sciences de matière : Cours et travaux dirigés de math 1 et Math 2

Système classique

2^{ème} année D.E.S chimie : Cours et travaux dirigés SEM 309

2^{ème} année D.E.S chimie : Cours et travaux dirigés SEM 339

1^{ère} année S.E.T.I : Cours et TD Algèbre

2^{ème} année informatique : Cours et travaux dirigés Probabilités et Statistiques

3^{ème} année informatique : Cours et Travaux pratiques d'analyse numérique

VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs

Intitulé du Master : Génie Informatique

Comité Scientifique de département
Avis et visa du Comité Scientifique : Date :
Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)
Avis et visa du Conseil Scientifique : Date :
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)
Avis et visa du Doyen ou du Directeur : Date :
Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)
Avis et visa du Conseil Scientifique : Date :

VIII - Visa de la Conférence Régionale

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)