الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا
Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies

OFFRE DE FORMATION

Master professionnalisant

2021- 2022

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences et Technologies	***Génie Biomédical***	***Imagerie Médicale***

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا
Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies

مواءمة

عرض تكوين
ماستر مهني

2021-2022

الميدان	الفرع	التخصص
علوم و تكنولوجيا	الهندسة البيوطبية	التصوير الطبي

I – Fiche d'identité du Master

Conditions d'accès

Filière	Master	Licences ouvrant accès au master	Classement selon la compatibilité de la licence	Coefficient affecté à la licence
Génie Biomédical	**Imagerie Médicale**	Licence Electronique et Maintenance Biomédicale	**1**	**1.00**
		Licence Informatique Biomédicale et Hospitalière	**2**	**0.90**
		Génie Biomédical (ST)	**3**	**0.80**
		Informatique	**4**	**0.80**
		Electronique	**5**	**0.7**

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Technologie

Département : Génie Biomédical

Responsable du domaine : (joindre un CV d'une page max)
Nom et prénom : BOUACHA Abdelhafid
Grade : Pr
Tel : +213 557 291 522.
Email : Abdelhafid.bouacha@gmail.com

Responsable de la filière : (joindre un CV d'une page max)
Nom et prénom : MESSADI Mahammed
Grade : Pr
Tel : +213 561454864.
Email : m_messadi@yahoo.fr

Responsable de la spécialité : (joindre un CV d'une page max)
Nom et prénom : MESSADI Mahammed
Grade : Pr
Tel : +213 561454864.
Email : m_messadi@yahoo.fr

2- Partenaires de la formation *:

- entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- Centre hospitalo-universitaire de Tlemcen.
- Centre d'Imagerie Maghnia
- Centre de lutte contre le cancer - CHU de Tlemcen
- Clinique LAZOUNI, TLEMCEN,
- Centre hospitalo-universitaire de Tlemcen.
- Hôpital régional d'Oran.
- Etablissement public hospitalier- Oued Rhiou.
- Etablissement public hospitalier- Mazouna.
- Etablissement public hospitalier- Mohammed Boudiaf.
- Etablissement public hospitalier- Hammam Bouhdjar.
- L'agence nationale de promotion et de développement des Parcs technologique.
- Société SARL Aures matériel médical.
- Direction de la formation et de l'enseignement professionnels de la wilaya de Tlemcen.

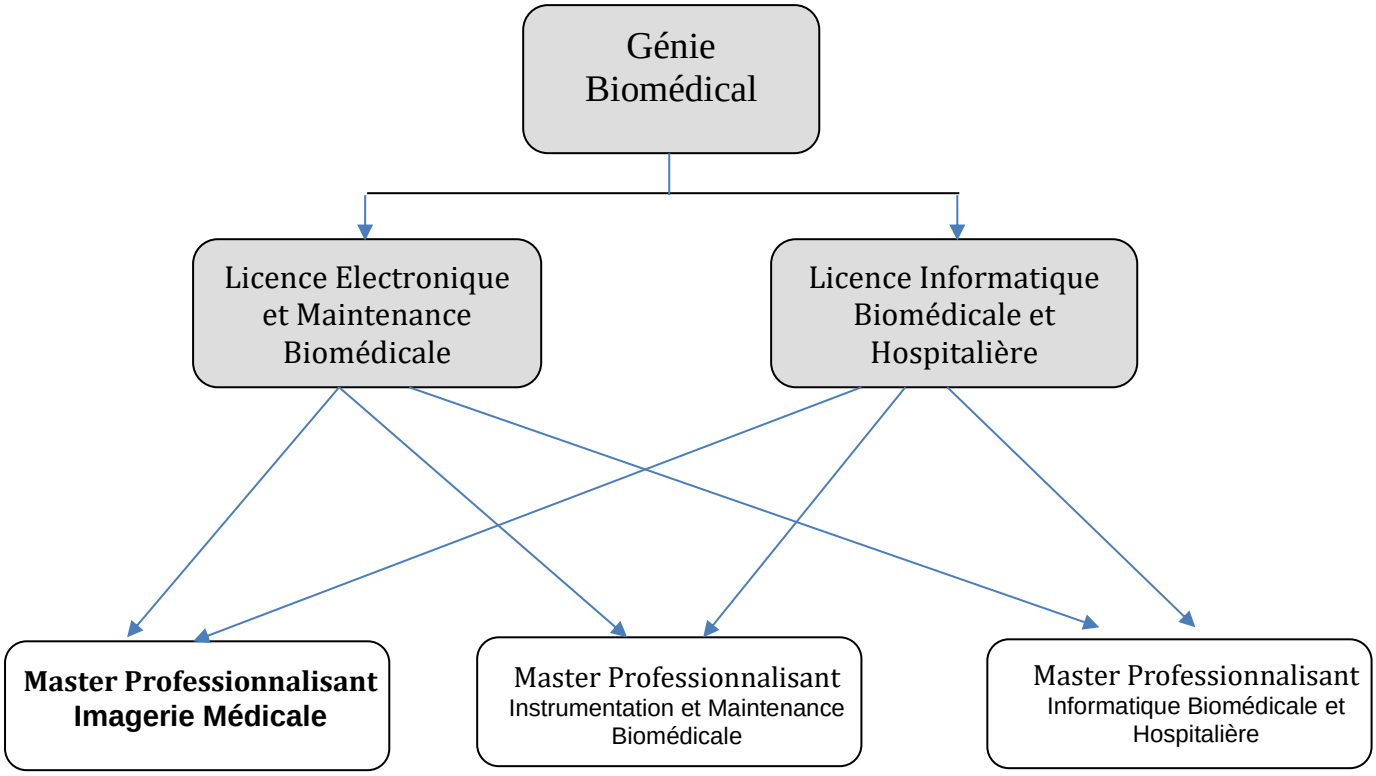
- Partenaires internationaux :

- Laboratoire de recherche L2i, Université de Dijon, Prof Hocine CHERIFI
- Centre de Morphologie Mathématique, école des mines de Paris, Dr Etienne DECENCIERE
- Laboratoire de recherche IRCAD de Strasbourg, Dr Stéphane NICOLAU

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d’accès (indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)

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.



Cette formation s'adresse aux :

- Licence Informatique Biomédicale et Hospitalière
- Licence Electronique et Maintenance Biomédicale
- Etudiants issus des licences en Electronique,
- Informatique avec Etude de Dossiers.

B - Objectifs de la formation (compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

Après sept années de fonctionnement en Master Imagerie Médicale (2015-2021), cette spécialité a pour vocation de former de futurs chercheurs et des Ingénieurs biomédicaux en Equipements Médicaux, dans le domaine du traitement des images et des signaux et de la physique de l'image.

- **Objectifs**

Cette spécialité permet la mise en œuvre et le développement de nouveaux systèmes pour l'aide au diagnostic avec l'Imagerie. Le master Imagerie Médicale vise à donner :

- une formation de base à toutes les méthodes d'imagerie médicale (rayons X, ultrasons, radiotraceurs, RMN, méthodes électriques et magnétiques),

- une formation aux théories et aux méthodes de traitement des images et d'extraction des données,
- une formation aux modèles mathématiques qui permettent de remonter d'un paramètre physique à une caractéristique fonctionnelle ou métabolique.

- **Savoir-faire et compétences**

A l'issue de la formation, les étudiants devront :

- Maitriser les différentes techniques d'imagerie médicale (RX, IRM, US, TEP,...)
- Gestion Technique des Services et Cliniques des Centres d'Imagerie Médicale.
- Structurer des données, les analyser et les classifier.
- Acquérir des signaux physiologiques - Manipuler les outils de traitement du signal
- Développement de logiciels pour le traitement des signaux physiologiques.
- Proposer des algorithmes de reconnaissance de formes.
- Analyser et traiter des images ou des séquences d'images (restauration, segmentation, détection de textures, mise correspondance ...)
- Développement de logiciels pour le traitement d'images médicales.
- En recherche, savoir mettre en pratique des solutions à l'aide de méthodes numériques et d'outils logiciels (plateforme logicielle Matlab notamment)

C – Profils et compétences métiers visés (en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :

Les étudiants de master Imagerie Médicale (IM) bénéficient d'une grande faculté d'adaptation lors de leur recrutement dans les différents secteurs de la santé, grâce à leur formation théorique et pratique pluridisciplinaire. Les diplômés de cette filière peuvent choisir soit de préparer un Doctorat dans le domaine de l'Imagerie médicale, soit de compléter leur formation pour acquérir une double compétence qui sera appréciée dans de nombreux secteurs de santé. L'objectif de ce Master IM est de former des diplômés de haut niveau orientés aux secteurs d'Imagerie Médicale au sein des Etablissements Hospitaliers.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Débouchés

- Ingénieur Biomédical en Imagerie Médicale au sein des Etablissements Hospitaliers.
- Ingénieur Biomédical Technico-commerciale des entreprises d'Imagerie Médicale.
- Ingénieur de Maintenance et Réglementaire des Equipements Médicaux d'Imagerie Médicale.

Métier(s)

Les postes pourvus par les étudiants du Master à l'issue de leur formation sont des postes de chef de projets dans des structures diverses.

- Entreprises privées du secteur de l'informatique médicale, les Espaces Numériques Régionaux de Santé, les Départements d'Information Médicale des établissements de santé.
- Les étudiants peuvent aussi occuper des postes de chercheur dans un laboratoire universitaire ou hospitalo-universitaire d'informatique médicale et hospitalière.

Poursuites d'étude

- Poursuite des Etudes en Doctorat Imagerie Médicale.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Filière Nationale	Master	Licences ouvrant accès au master	Classement selon la compatibilité de la licence
Génie Biomédical	Imagerie Médicale(IM)	Licence Electronique et Maintenance Biomédicale	1
		Licence Informatique Biomédicale et Hospitalière	2
		Génie Biomédical (ST)	3
		Informatique	4
		Electronique	5
		Autres licences du domaine ST	6

F – Indicateurs de suivi de la formation

- Evaluations continues par matière des unités d'enseignements à travers des tests écrits et des présentations orales des étudiants.
- Evaluations des stages des étudiants en milieu clinique par les encadreurs désignés dans ces milieux et par leurs enseignants responsables de leur tutorat
- Evaluations par les laboratoires intervenant dans la formation à travers des mini projets conduits au sein de ces laboratoires et appréciés par l'équipe du laboratoire ayant proposé ces mini projets ;
- Employabilité après fin du cursus à travers le suivi des diplômés dans leur vie professionnelle –objectif visé : une employabilité de 100%

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

4 - Moyens humains disponibles :

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

Nombre d'étudiants : 30 étudiants

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Bereksi Reguig Fethi	Ingénieur d'état en électronique	Msc-PhD	Pr.	Cours, TD, Encadrement	
Debbal Sidi Mohamed	Ingénieur d'état en électronique	Doctorat d'état en électronique	Pr.	Cours, TD, Encadrement	
Djebbari Abdelghani	Ingénieur d'état en électronique	Doctorat d'état en électronique	MCA	Cours, TD, Encadrement	
karai Salim	Ingénieur d'état en électronique	Doctorat d'état en électronique	MCA	Cours, TD, Encadrement	
Soulimane Sofiane	Licence en physique	Doctorat d'état en.micro-électronique	Pr	Cours, TD,TP, Encadrement	
Taouli Sid Ahmed	Ingénieur d'état en électronique	Doctorat d'état en électronique	MCB	TP, TD, Encadrement	
Benali Radwane	Ingénieur d'état en électronique biomédicale	Doctorat d'état en électronique biomédicale	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement	
Hamza Cherif Lotfi	Ingénieur d'état en électronique biomédicale	Doctorat d'état en électronique biomédicale	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement	
Dib Nabil	Ingénieur d'état en électronique biomédicale	Doctorat d'état en électronique biomédicale	MCA	Cours, TD, Encadrement	
Lazouni Mohammed El Amine	Master en génie biomédical	Doctorat d'état en génie biomédical	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement	
Baakak Nour El Houda	Ingénieur d'état en électronique médicale	Doctorat d'état en électronique biomédicale	MCA	TP, Encadrement	

Habibes Naima	Ingénieur d'état en électronique	Magister	MAA	TP	
Feroui Amel	Ingénieur d'état en électronique biomédicale	Doctorat d'état en électronique biomédicale	MCA	Cours, TD, Encadrement	
Bendelhoum TOURIA	Licence en physique	Doctorat d'état en physique	MCB	Cours et TD	
Kholkahl Mourad	Ingénieur d'état en électronique biomédicale	Doctorat d'état en électronique biomédicale	MCB	Cours,TP et TD	

Visa du département

السيد: حمزة شريف لطفي
رئيس قسم الهندسة البيوطبية

جامعة أبي بكر بلقايد تلمسان
قسم الهندسة البيوطبية
تكنولوجيا

Visa de la faculté ou l'institut

C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité : (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Dr . Bettahar Noureddine	Docteur en médecine	Docteur en médecine	MCA	Séminaire+ stage	
Dr. Korti Fouzi	Docteur en médecine	Docteur en médecine	MCA	Séminaire +stage	

Visa du département

السيد: حمزة شريف لطفي
رئيس قسم الهندسة البيوطبية

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان - كلية تكنولوجيا
قسم الهندسة البيوطبية

Visa de la faculté ou l'institut

D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (Master) :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	03	-	**3**
Maîtres de Conférences (A)	08	02	**10**
Maîtres de Conférences (B)	03	-	**3**
Maître Assistant (A)	-	-	**-**
Maître Assistant (B)	-	-	**-**
Autre (*)	-	-	**-**
Total	**14**	**2**	**16**

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

1.Laboratoire N°01 : Laboratoires d'électronique numérique
Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	Logiciel cobra électrophysiologique	01
02	Amplificateur biologique PHYWE	03
03	Electrodes ECG	02
04	Câble collecteur	02
05	Sonde bioacoustique	03
06	Adaptateur microphone	03
07	Neurosimulateur	01
08	Electrodes EEG-EMG	10
09	Marteau reflexe	01
10	Appareil pression sanguine	01
11	Unité de mesure pression sanguine	02
12	Cassy packE Leybold	02
13	Logiciel CASSYBIO	01
14	Spiromètre Leybold	02
15	pulse generator PG 508/50Mhz	01
16	universal counter DC 510	02
17	oscilloscope SC504 80Mhz	02
18	Storage oscilloscope SC 503 10MHz	02
19	Alimentation stabilisée PS503A	03
20	Générateur BF	03
21	Ordinateur P4	04

2. Laboratoire N°02 : Laboratoire d'Electronique Biomédicale
Capacité en étudiants : 12

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
01	Maquettes biomédicales d'acquisition PC de signaux électrophysiologiques.	04
02	PC	04
03	Maquettes biomédicales d'acquisition su oscilloscopes de signaux électrophysiologiques.	04
04	Oscilloscopes numériques à mémoires	04

3. Laboratoires d'informatique : Capacité en étudiants : 15 ou 25
En plus des 13 laboratoires d'informatique du centre de calcul et depuis 2013, quatre nouveaux laboratoires d'informatique avec un matériel nouveau sont destinés aux étudiants GBM.

A- Terrains de stage et formations en entreprise:(voir rubrique accords/conventions)

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Centres hospitalo-universitaires	12	30 Jours
Cliniques privées	08	30 Jours
Centre de lutte contre le cancer - CHU de Tlemcen	08	30 Jours

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Chef du laboratoire de Génie Biomédical : Djebbari Abdelghani

N° Agrément du laboratoire Génie Biomédical (GBM)
arrêté N° 88 du 25/07/2000

Date : 19.05.2022 Directeur du Laboratoire

Avis du chef de laboratoire : Pr Abdelghani Djebbari
Avis favorable
le 19.05.2022

مختبر الهندسة البيو طبية
- رقم 11 -
كلية التكنولوجيا
جامعة ابو بكر بلقايد - تلمسان

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

N°	Intitulé du Projet	Type de Projet	Chef de Projet	Date d'agrément et durée du projet
1	Optimisation du dispositif de laparoscopie grâce à l'apport du sens artificiel du palpé : conception d'un système à retour d'effort	PRFU: N° A13N01UN130120220004	KHEMIS KAMILA,	Jan. 2022- Déc. 2026
2	Système d'aide au diagnostic médical pour l'Étude et l'Analyse des Maladies cardio-respiratoire,	PRFU A13N01UN130120220003,	MESSADI Mahammed	Jan. 2022 – Déc. 2026
3	Système d'aide à la décision médicale pour la gestion du schéma thérapeutique adapté dans le traitement du myélome multiple	PRFU A13N01UN130120180005	CHIKH Mohammed Amine,	Jan. 2020 – Déc. 2024
4	Système de détection et d'analyse des maladies neurodégénératives pour l'aide aux diagnostics des neurologistes et ophtalmologistes	PRFU A13N01UN130120200002 2020 bis	Boukli hacene Ismail, membre	Jan. 2021 – Déc. 2025
5	Développement d'un système d'aide au diagnostic par le traitement numérique des bio-potentiels.	PRFU A13N01UN130120220006	BENALI REDWANE	Jan. 2022 – Déc. 2026
6	Développement d'un système biométrique médical à base d'analyse et classification du signal Électrocardiogramme (ECG).	PRFU A13N01UN130120220005	DJEBBARI Abdelghani	Jan. 2022 – Déc. 2026
7	Techniques d'analyse du degré de sévérité pathologique cardiaque.	PRFU A13N01UN130120220001	DEBBAL Sidi Mohammed	Jan. 2022 – Déc. 2026
8	Micro-pompes piézoélectriques pour l'injection rapide de médicaments. Porteur de projet à impact socio-économique ;	Projet socio-économique	SOULIMANE SOFIANE	Jan. 2021 – Déc. 2025

E- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée (Champ obligatoire) :

N°	Editeur	Auteur	Titre
1	Masson	Dégoulet	Informatique médicale
2	Gordon	Leondes	Medical imaging systems techniques & application
3	Prentice Hall	R.C. Gonzalez	Digital Image processing
4	Masson	J.P.Coquerez	Filtrage et segmentation
5	IOS press	Ferrer Roc	Handbook of telemedicine
6	RSM press	Wooton	An introduction to telemedicine
7	Dunod	Vincent Granet	Algorithmique et programmation en Java Cours et exercices corrigés
8	Springer	Regis Beuscart	Télémédecine et e-santé
9	Dunod	Bruno Baynat	Exercices et problèmes d'algorithmique 155 énoncés avec solutions détaillées - Exercices corrigés avec rappels de cours - Licence, Master, écoles d'ingénieurs
10	ENI	Laurent Deb.	Algorithmique - Travaux Pratiques Entraînez-vous et améliorez votre pratique de la programmation
11	Eyrolles	Christophe Dab.	Apprendre à programmer Algorithmes et conception objet
12	John Wiley	Geddes	Principles of applied biomedical instrumentation
13	John Wiley	Akay	Non linear biomedical signal processing
14	John Wiley	Devasahay	Signals & systems in biomedical eng
15	John Wiley	Khandpur	Handbook of biomedical instrumentation
16	Gordon	Leondes	Medical imaging systems techniques & application
17	Masson	Kastler	Comprendre l'IRM
18	Masson	Fischer	Monitorages en réanimation
19	Masson	Melki	Echo-doppler vasculaire et viscéral
20	Masson	Monier	Pratique des techniques du radiodiagnostic
21	John Wiley	Akay	Non linear biomedical signal processing
22	John Wiley	Devasahay	Signals & systems in biomedical eng
23	John Wiley	Khandpur	Handbook of biomedical instrumentation
24	John Wiley	Akay	Time frequency & wavelets in biomedical signals
25	John Wiley	Norman	Instrumentation for process measurement
26	River Publishers	Agbinya	Biomedical and Environmental Sensing
27	Mc Grew hill,	TOM M.MITCHELL	Machine learning
28	Tec et Doc	Thierry Foucart	Analyse et conception de l'IHM : interaction homme-machine pour les SI 1
29	Eyrolles	Antoine Cornuéjols	Apprentissage artificiel : concepts et algorithmes
30	Hermès science publications	Claude Lattaud	Extraction des connaissances et apprentissage
31	Masson	B. Kastler	Comprendre L'IRM : Manuel d'auto-apprentissage
32	Pearson	Stuart Russell	Intelligence artificielle : Avec près de 400 exercices
33	Hermès	Bernard Dubuisson	Diagnostic, intelligence artificielle et reconnaissance des formes
34	Laurent Miclet	editions EYROLLES	Apprentissage Artificiel .Concepts et algorithmes, 26 août 2002

F- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

- Bibliothèque de la faculté de Technologie
- Bibliothèque universitaire,
- Laboratoires de la fac de Médecine
- Laboratoires de recherches,
- Centre de calcul

II – Fiches d'organisation semestrielles des enseignements de la spécialité

Semestre 1 :

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			**Cours**	**TD**	**TP**			**Contrôle Continu**	**Examen**
UE Fondamentale Code : UEF 1.1.1 Crédits : 8 Coefficients : 4	TDM & médecine nucléaire	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h00 mn**	40%	60%
	Bases du Traitement d'images	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h00 mn**	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.1.2 Crédits : 10 Coefficients : 5	Bases du Traitement du signal	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h00 mm**	40%	60%
	Instrumentation d'exploration fonctionnelle	**3**	**2**	01h30	01h30		**33h45 mn**	**41h15 mm**	40%	60%
	Problèmes inverses	**3**	**1**	01h30			**33h45 mn**	**41h15 mm**	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Outils Informatiques	**3**	**2**	01h30		01h00	**37h30 mn**	**37h30 mm**	100%	
	TP du Traitement d'images	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
	TP Traitement du signal avancé	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
	TP Instrumentation d'exploration fonctionnelle	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Anatomie Pathologie	1	1	01h30			**22h30 mn**	**02h30 mm**	40%	60%
	Sémiologie Radiologie	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30 mm**	40%	60%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30 mm**		100%
Total semestre 1		**30**	**17**	**13h30**	**6h00**	**5h30**	**375h00**	**375h00**		

Semestre 2 :

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			**Cours**	**TD**	**TP**			**Contrôle Continu**	**Examen**
UE Fondamentale Code : UEF 1.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Laser & US Echographie	**6**	**3**	03h00	01h30		**67h30 mn**	**82h30 mn**	40%	60%
	Traitement et Analyse d'images	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h00 mn**	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Traitement avancé des signaux physiologiques	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h00 mm**	40%	60%
	Électronique Embarquée pour l'imagerie	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00mn**	**55h00 mm**	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Programmation orientée objet	**3**	**2**	01h30		01h00	**37h30 mn**	**37h30 mm**	100%	
	TP Traitement des signaux physiologiques	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
	TP Analyse d'images	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
	TP Electronique Embarquée	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Dosimétrie et Radioprotection	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30mm**	40%	60%
	Réglementation en Imagerie et physique médicale	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30mm**	40%	60%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Respect des normes et des règles d'éthique et d'intégrité	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30mm**		100%
Total semestre 1		**30**	**17**	**13h30**	**6h00**	**5h30**	**375h00**	**375h00**		

Semestre 3 :

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			**Cours**	**TD**	**TP**			**Contrôle Continu**	**Examen**
UE Fondamentale Code : UEF 1.3.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Imagerie par résonance magnétique	**6**	**3**	03h00	01h30		**67h30mn**	**82h 30mn**	40%	60%
	Imageries 3D	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h 00mn**	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.3.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Informatique médicale	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h00 mm**	40%	60%
	Intelligences artificielles	**4**	**2**	01h30	01h30		**45h00 mn**	**55h00 mm**	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.3 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Intelligences artificielles	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
	TP Informatique médicale	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
	Stage Hôpital / Entreprise	**2**	**1**			01h30	**22h30 mn**	**27h30 mn**	100%	
	Mini projets d'applications en santé	**3**	**2**	01h30		1h00	**37h30**	**37h30**	100%	
UE Découverte Code : UED 1.3 Crédits : 2 Coefficients : 2	Traitement d'images médicales appliqué	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30mm**	40%	60%
	Réseaux informatiques	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30mm**	40%	60%
UE Transversale Code : UET 1.3 Crédits : 1 Coefficients : 1	Marketing et Management de l'innovation	**1**	**1**	01h30			**22h30 mn**	**02h30mm**		100%
Total semestre 1		**30**	**17**	**13h30**	**6h00**	**5h30**	**375h00**	**375h00**		

Semestre 4 : le semestre S4 est réservé au projet de fin d'étude sanctionné par un mémoire et une soutenance.

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	550	09	18
Stage en entreprise	100	04	06
Séminaires	50	02	03
Autre (Encadrement)	50	02	03
Total Semestre 4	750	17	30

Ce tableau est donné à titre indicatif

Evaluation du Projet de Fin de Cycle de Master

- Valeur scientifique (Appréciation du jury) /6
- Rédaction du Mémoire (Appréciation du jury) /4
- Présentation et réponse aux questions (Appréciation du jury) /4
- Appréciation de l'encadreur /3
- Présentation du rapport de stage (Appréciation du jury) /3

III - Programme détaillé par matière du semestre S1

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.1: Traitement et Technique d'imagerie 1
Matière1: TDM & Médecine nucléaire
VHS: 45h00 (Cours: 1Hh30 et TD: 1Hh30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Connaitre la Radiologie, scanner X et la gamma caméra, SPECT, TEP.

Connaissances préalables recommandées
Avoir suivi la matière de licence : Principes de base des rayons X.

Contenu de la matière :
Chapitre1: introduction à l'imagerie par rayons X
Chapitre 2: la radiologie conventionnelle et numérique
Chapitre 3: le scanner classique et moderne
Chapitre 4 : Notions générales (Principe Radio pharmaceutique Imagerie TEP)
Chapitre 5 : Imagerie TEMP (Notions générales).
Chapitre 6 : Rappel physique nucléaire ; radioactivité artificielle ;
Chapitre 7 : TEP : Circuit de coïncidence, coïncidences fortuites Correction
Chapitre 8 : Gamma caméra
Chapitre 9 : Reconstruction d'image.

Mode d'évaluation : Examen final à la fin de la matière

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

1. Laurent Miclet , Antoine Cornuéjols, « Apprentissage Artificiel .Concepts et algorithmes », Editions EYROLLES, 26 août 2002
2. Handbook of Medical imaging, »Editor in chief, ISAAC, N BANKMAN Phd
3. Le traitement des images, Tome 1, I. Bloch, et al, Polycopié du cours ANIM Département TSI - Télécom-Paris, 2004.
4. Digital Image processing , Raphael C. Gonzalez, Prentice Hall, 2004
5. Analyse d'images : filtrage et segmentation , J.P. Cocquerez et S. Philipp Masson
6. STEVE WEBB, The contribution, history, impact and future of physics in medicine , Acta Oncologica, 48,
   169-1772, 2009.
7. DR ANTOINE GERAADS, cours scanner ou tomodensitométrie ou TDM, janvier 2002.
8. ANNIE ROUSSEAU, Principes physiques en échographie, IUCPQ , Septembre 2014.
9. G. CALOZ, P. BOISSOLES, S. ALAC,L'Imagerie par Résonance Magnétique nucléaire, Problèmes mathématiques et numériques, Séminaire d'analyse numérique, Nantes,2005 .
10. ZAIDI H. ED, Quantitative Analysis Of Nuclear Medicine Images, Springer, New York, 2006
11. FLORENCE TUPIN, Introductionautraitementd'images , Cours OASIS, 2007
12. SCHERER OLIVIER, Direction des Usages du Numérique, Ingénierie Pédagogique et Médiatisation, Université de Strasbourg, 2011.
13. MASSON, .Physique et biophysique 4, bases de l'utilisation médicale des radiations.
14. J-P VUILLEZ, Chapitre 2 : Interactions des rayonnements avec la matière, UE3-1 : Biophysique, Université Joseph Fourier de Grenoble, 2011-2012.
15. LOMBARD, Production des rayons X en imagerie par projection et en scanographie » ,Elsevier Masson SAS. 2013.
16. HALLIDAY, RESNICK , optique et physique moderne, Renouveau Pédagogique.

17. OLIVIER CAUDRELIER, Interaction des rayonnements avec la matière, POLY-PREPAS , Centre de Préparation aux Concours Paramédicaux
18. D.MARIANO-GOULART, bases physiques de la radiologie pour le pcem2, service de médecine nucléaire. chu lapeyronie. Montpellier
19. F. DUBOIS, Reconstruction Des Images Tomographiques Par Retroprojection Filtree, CHU Saint Etienne , Revue de l'ACOMEN, 2, vol 4,1998.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.1 : Traitement et Technique d'imagerie 1
Matière 2: Bases du traitement d'images
VHS: 45h00 (Cours: 1h30 et TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement

Le but de cette matière est de présenter les méthodes fondamentales de traitement d'images (acquisition, prétraitement, filtrage spatial et fréquentiel, restauration et compression. d'images) et de donner un certain nombre d'applications pratiques sur des problèmes spécifiques.

Connaissances préalables recommandées

Traitement du signal bidimensionnel. Modalités d'imagerie et traitement d'images. Informatique.

Contenu de la matière :

1. Introduction
2. Fondements du traitement d'images : de l'acquisition de l'image à l'interprétation
3. Traitement d'images dans le domaine spatial (convolution, rehaussement de contour,…)
4. Traitement d'images dans le domaine fréquentiel (Transformée de Fourier 1D/2D, Calcul et visualisation de DFT sous Matlab, Filtrage fréquentiel, passe bas, passe haut, filtre de buterworth,…)
5. Restauration d'images : (Modèles du processus de dégradation/restauration d'iages, modèle de bruit, filtrage inverse, filtre de Wiener, Déconvolution).
6. Traitement d'images couleur (représentation des images couleur : Image RVB, Images indexées, synthèse additive, synthèse soustractive, espaces couleurs ; traitement de base des images couleurs, filtrage des images couleurs.
7. Compression d'images (classification de méthodes de compression : sans perte, avec perte, …, codage RLE, codage de Huffman, standard Jpeg, Mpeg, Jpeg 2000).

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

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

20. Le traitement des images, Tome 1, I. Bloch, et al, Polycopié du cours ANIM Département TSI - Télécom-Paris, 2004.
21. Digital Image processing , Raphael C. Gonzalez, Prentice Hall, 2004
22. Analyse d'images : filtrage et segmentation , J.P. Cocquerez et S. Philipp Masson

Traitement d'images sous Matlab, Gilles Burell.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.2: Signaux et Images 1
Matière 3: Bases du traitement du signal
VHS: 45h00 (Cours: 1h30 et TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Ce cours, a pour objectif de sensibiliser les étudiants sur les différents domaines d'utilisation du traitement avancé du signal et de préciser les différentes représentations des signaux déterministes et aléatoires dans le domaine temps-fréquence et temps-échelle

Connaissances préalables recommandées
Notions de base sur le traitement du signal.

Contenu de la matière :
Cette partie du cours traite :
Chapitre 1 : Concept de base en traitement du signal (02 séances de cours et 02 séances de TD)
Chapitre 2 : Convolution et la corrélation (01 séance de cours et 01 séance de TD)
Chapitre 3 : La transformée de Laplace (02 séance de cours et 02 séance de TD)
Chapitre 4 : Série de Fourier (01 séance de cours et 01 séance de TD)
Chapitre 5 : La transformée de Fourier (01 séance de cours et 01 séance de TD)
Chapitre 6 : Modulation et la démodulation (01 séance de cours et 01 séance de TD)
Chapitre 7 : Analyse et synthèse des filtres analogiques (02 séances de cours et 02 séances de TD)
Chapitre 8 : Echantillonnage d'un signal (01 séance de cours et 01 séance de TD)
Chapitre 9 : La transformée de Fourier discrète (02 séances de cours et 02 séances de TD)
Chapitre 10 : La transformée en Z (01 séance de cours et 01 séance de TD)
Mode d'évaluation : Contrôle continu à travers des travaux personnels et des épreuves écrites et l'examen final.
Travaux pratiques du module «Traitement du signal avancé»

1. TP1 : Signaux déterministes
2. TP2 : Signaux aléatoires
3. TP3 : Analyse fréquentielle et temps fréquence
4. TP4 : Analyse temps-échelle
5. TP5 : Traitement des signaux aléatoires

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

- M. Bellanger, "Traitement numérique du signal", Masson 4éme édition, 1990.
- Akay, M. (2012). *Biomedical signal processing*. Academic press.
- Meyer-Bäse, A., Meyer-Baese, A., & Schmid, V. J. (2004). *Pattern Recognition and Signal Analysis in Medical Imaging*. Academic Press.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.2: Signaux et Images 1
Matière 4: Instrumentation d'explorations Fonctionnelles
VHS: 45h00 (Cours: 1h30 et TD: 1h30)
Crédits: 3
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Connaître les différents paramètres physiologiques dans le diagnostic ainsi que les approches électroniques adéquates pour les détecter et mesurer dans un but de monitorage et/ou d'exploration

Connaissances préalables recommandées
Electronique analogique, électronique numérique, systèmes d'acquisition de données, Interfaces, capteurs, Biophysique

Contenu de la matière :
CHAPITRE I Rappel sur les paramètres physiologiques et électrophysiologiques
CHAPITRE II Mesures sur le système cardiorespiratoire
CHAPITRE III Mesures sur le système respiratoire
CHAPITRE IV Méthodes de mesures électrochimiques
CHAPITRE V : Instrumentation de thérapie

Mode d'évaluation : Contrôle continu à travers des questions en fin de séance de cours, de devoirs à la maison et d'un examen programmé

Références
KHANDPUR, R.S., *Biomedical Instrumentation: Technology and Applications*, McGraw-Hill Professionnal, ISBN: 0071447849. 2005.
OLANSEN, J.B., ROSOW, E., *Virtual Bio-Instrumentation: Biomedical, Clinical, and Healthcare Applications in LabView*, Prentice Hall, ISBN: 0130652164, 2002.
CARR, J.J., BROWN, J.M., *Introduction to Biomedical Equipment Technology,* 4e Ed., Prentice Hall, ISBN 0130104922, 2001.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.2: Signaux et Images 1
Matière 5: Problème Inverse
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 3
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ce cours offre une initiation aux méthodes d'inversion de données et à leurs applications pratiques à des problèmes d'imagerie dans différents domaines. A l'issue de cette unité d'enseignement, un étudiant sera capable de :

- Donner quelques exemples de problème inverses mal posés
- Comprendre l'algorithme des projections alternées
- Expliquer le problème de la concentration en temps et en fréquence
- Proposer plusieurs méthodes de régularisation d'un problème inverse linéaire
- Décrire plusieurs manières d'inversion de la transformée de Radon

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :
Chapitre1-Introduction : Données et modèles.
Chapitre2-Problèmes inverses linéaires.
Chapitre3-Problèmes inverses mal posé en imagerie.

- Problèmes bien posés : les problèmes directs et contre exemples
- Caractère mal posé des exemples de problèmes inverses
- Equation de Fredholm de première espèce
- Opérateur de Dirichlet-Neuman

Chapitre 4-Régularisation des problèmes inverses.
Chapitre 5-Approche probabiliste.

Mode d'évaluation : Examen final à la fin de la matière

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

C. CHARLES, « INTRODUCTION AUX PROBLÈMES INVERSES », Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM 1.1: Laboratoire 1
Matière 6: Outils Informatiques
VHS: 37h30 (Cours: 1h30 et 1H00 TP)
Crédits: 3
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Apprendre à programmer avec un langage orienté objet
Connaissances préalables recommandées
Langage C, C++

Contenu de la matière :

1. Introduction Générale
2. Chapitre 1: Logiciels de traitement d'images médicales existant
    - Système CAD
    - Open Source avec ses avantages et ses inconvénients
    - Logiciels spécialisés (Visiolog, ImageJ, OsiriX,..)
    - Explication des Bibliothèques de programmation (ITK, VTK, OpenCV…)
3. Chapitre 2: Introduction à la programmation « C++, C# » et Syntaxe générale du C#
4. Chapitre 3: Installation des bibliothèques : Aforge, EMGU
5. Chapitre 4: Phyton & OpenCV

TP Outils Informatiques
TP0. Initiation
TP 1. Syntaxe générale du langage C Sharp et la création des interfaces en traitement d'images.
TP2. Installation les bibliothèques (Emgu et Aforge.Net)
TP3. Développement des applications en Imagerie Médicale

Mode d'évaluation : Contrôle continu à travers des questions en fin de séance de cours, de devoirs à la maison et d'un examen programmé

Références

- U. o. L. H. a. C. Dr. Michael D. Abràmoff, U. o. P. Dr. Paulo J.Magalhaes et L. S. U. H. S. C. and Dr. Sunanda J. Ram, «image processing with ImageJ,» BIOPHOTONICS INTERNATIONAL, Juillet 2004
- NI Vision for LabVIEW TM User Manual, National Instruments, Novmbre 2005. V. L. Goff, Apprenez à programmer en python, 2011
- E. Gregori, «Introduction to Computer Vision using OpenCV,» 2012
- J. Bakmezdjian et A. Mauclerc, Programmation Mobile avec C# .NET, DUNOD, 2004.
- N. Hilaire, Apprenez à Développer en C#, IMPRIM' VERT, 2012.
- T. GROUSSARD, C# Développez avec Visual Studio 2008, eni éditions, 2008.
- A. M. Julien Bakmezdjian, Programmation Mobile avec C# .NET, DUNOD, 2004.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM 1.1: Laboratoire 1
Matière 7: TP du traitement d'images
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques du 1er semestre ont pour objectifs de faire découvrir aux étudiants la manipulation des outils de bases du traitement d'images en utilisant la programmation MATLAB.

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation de licence

Contenu de la matière :

TP Bases du Traitement d'images
TP1. Amélioration des images
TP2. Filtrage spatial et fréquentiel (sur deux séances)
TP3. Segmentation des images couleurs
TP 4. Compression des images.

Mode d'évaluation :
Contrôle continu durant les séances des TP.

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).
Manuels de travaux pratiques

- Rafael C, Gonzales, Richard E Woold, "Digital Image Processing Using Matlab", livre, 2009
- M. Bellanger, "Traitement numérique du signal", Masson 4éme édition, 1990.
- Akay, M. (2012). *Biomedical signal processing*. Academic press.
- Meyer-Bäse, A., Meyer-Baese, A., & Schmid, V. J. (2004). *Pattern Recognition and Signal Analysis in Medical Imaging*. Academic Press.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM 1.1 : Laboratoire 1
Matière 8: TP du traitement du signal avancé
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques du 1er semestre ont pour objectifs de faire découvrir aux étudiants la manipulation des outils de bases du traitement du signal avancé en utilisant la programmation MATLAB.

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation de licence

Contenu de la matière :

TP Traitement du signal avancé
TP1 : Initiation à la programmation appliquée au traitement du signal
TP2 : Convolution et la corrélation
TP3 : Analyse spectrale de signaux réels
TP4 : Filtrage analogique
TP5 : Echantillonnage et quantification
TP6 : Filtrage numérique

Mode d'évaluation :
Contrôle continu durant les séances des TP.

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).
Manuels de travaux pratiques

- M. Bellanger, "Traitement numérique du signal", Masson 4éme édition, 1990.
- Akay, M. (2012). *Biomedical signal processing*. Academic press.
- Meyer-Bäse, A., Meyer-Baese, A., & Schmid, V. J. (2004). *Pattern Recognition and Signal Analysis in Medical Imaging*. Academic Press.
- Gerard Blanchet & Maurice Charbit, "Digital Signal and Image Processing Using MATLAB", 2006, livre.

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM 1.1 : Laboratoire 1
Matière 9: TP d'Instrumentation d'exploration fonctionnelle
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques de 1er semestre ont pour objectifs de faire découvrir des différents outils de l'Instrumentation d'explorations Fonctionnelles

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation de licence : Electronique analogique et numérique

Contenu de la matière :

TP Instrumentation d'exploration fonctionnelle:
TP1: amplificateur du signal ECG.
TP2: circuit d'isolement
TP3: circuit de la restauration de la ligne de base.
TP4; circuit de détection du mauvais contact.
TP5: chaine d'acquisition des signaux EEG et EMG.

Mode d'évaluation :
Contrôle continu durant les séances des TP.

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

Manuels de travaux pratiques à la faculté de Technologie, université de Tlemcen

Semestre:1
Unité d'enseignement: UED 1.1 : Découverte 1
Matière 10: Sémiologie radiologique
VHS: 22h30 (cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement :
Connaître la radio anatomie de chaque appareil selon les différentes techniques d'imagerie employées. Savoir interpréter des images scanner. A partir de la sémantique, usuelle des comptes-rendus d'imagerie, savoir reconnaître et comprendre la signification des éléments sémiologiques couramment utilisés.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :
1_les radiations ionisantes.
2_le rayonnement diffusé et les grilles.
3_le film radiographique.
4_le principe du scanner.
5_l'Appareil respiratoire : (Techniques d'explorations,- Anatomie radiologique normale).
6_la sémiologie radiologique de l'appareil respiratoire :
(Le syndrome pleural - Le syndrome pariétal- Le syndrome interstitiel-Le syndrome de comblement alvéolaire-Le syndrome bronchique-Le syndrome médiastinal).
7_Principe de l'échographie.
8_la radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP).
9_la sémiologie radiologique du tube digestif :
Généralités - Les anomalies de la paroi (épaississement, image de soustraction, images d'addition - Les anomalies du calibre (sténose, dilatation). - Les anomalies de position (les hernies) - Les anomalies cinétiques- Les anomalies du liquide abdominal (épanchement péritonéal, les coulées rétro péritonéales, les collections purulentes)
- L'air anormal de l'abdomen (le pneumopéritoine, le rétro- pneumopéritoine, l'aérobilie,la pneumaturie) - Les niveaux hydro-aériques - Les images calciques et les calculs.

Mode d'évaluation : Contrôle continu à travers des travaux personnels et des épreuves écrites et l'examen final.

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

- Dr. SAKER, Dr. BENMAMAR, Dr. BOUAROURA, Dr. BOUDIAF, Dr. TIBERMACINE, « Introduction à la sémiologie radiologique »,polycopié de cours,2021
- Constance de Margerie-Mellon ,Imagerie Médicale Pratique, 2eme édition, Livre 2015

Semestre:1
Unité d'enseignement: UED 1.1: Découverte 1
Matière 11: Anatomie pathologie
VHS: 22h30 (cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement :
Connaître les indications et stratégies d'utilisation des principaux examens d'anatomie et cytologie pathologiques dans la démarche médicale. Connaître la place du raisonnement anatomo-clinique

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :

1. Introduction à l'anatomie pathologique.
2. les lésions élémentaires des cellules, tissus et organes.
3. l'Amylose
4.Les troubles du métabolisme (lésions de surcharge)
5. la pathologie vasculaire : (la congestion,la thrombose, l'embolie,l'infarctus, l'infarcissement hémorragique, l'apoplexie, l'hémorragie et le choc).
6. l'athérosclérose. 7. la pathologie interstitielle (la fibrose). 8. la réaction inflammatoire.
9. les inflammations granulomateuses. 10. les cellules géantes.11. l'immunohistochimie.
12. Introduction à la pathologie tumorale.13. l'étiopathogénie du cancer.14. le processus tumoral. 15. le stroma tumoral et la cellule tumorale. 16. les virus et le cancer.
17 Les métastases. 18. les tumeurs épithéliales. 19. les tumeurs mésenchymateuses.
20. les tumeurs lymphoïdes. 21. les tumeurs spéciales.

Mode d'évaluation : Contrôle continu à travers des travaux personnels et des épreuves écrites et l'examen final.

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

- Dr. SAKER, Dr. BENMAMAR, Dr. BOUAROURA, Dr. BOUDIAF, Dr. TIBERMACINE, « Introduction à la sémiologie radiologique »,polycopié de cours,2021
- Constance de Margerie-Mellon ,Imagerie Médicale Pratique, 2eme édition, Livre 2015

Semestre:1
Unité d'enseignement: UET 1.1: Transversale 1
Matière 12: Anglais technique
VHS: 22h30 (cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement :
Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les notions de base sur les moyens de communication (phonétique et prononciation) ; de compréhension et de rédaction en anglais.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Connaissances de base en anglais

Contenu de la matière :

Optimiser l'aisance et la précision dans l'expression.
Aborder le discours scientifique en anglais : structure et lexique,
L'anglais dans le monde,
Phonétique et intonation,
Thèmes de l'actualité scientifique.

Mode d'évaluation :
Contrôle continu à travers des travaux personnels et des épreuves écrites et l'examen final

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*
Minimum competence in Scientific English
CD-ROM : Anglais Pratique

IV - Programme détaillé par matière du semestre S2

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEF 1.2.1 : Traitement et Technique d'imagerie 2
Matière 1: Laser & US Echographie
VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TD 1H30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

Objectifs de l'enseignement
Notions fondamentales sur L'OPTIQUE, PRINCIPE LASER et le principe de l'échographie.

Connaissances préalables recommandées
Base de physique médicale

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : principe physique des lasers
- Absorption, émission stimulé
- Pompage (inversion de population)
- Cavité de Fabry-Perrot
- Construction géométrique des lasers et stabilité
- Propriétés des lasers et applications de la cohérence spatiale et temporelle

Chapitre 2 : Classification des lasers selon le milieu actif
- Laser Solide
- Laser gazeux
- Laser à semi-conducteur
- Laser liquide
- Laser à électrons libres

Chapitre 3 : Modes de fonctionnement (continu, impulsionnels et puissances crêtes)
Chapitre 4 : Actions thérapeutiques des lasers
- Effet mécanique et applications
- Effet thermique et applications
- Effet Photoablatif et applications
- Effet photochimique et applications

Chapitre 5 : Guides d'onde, Fibres optiques
Chapitre 6 : Principe Physique des ultrasons
Chapitre 7:Technologie des Sondes
Chapitre 8 : Principes de l'effet doppler
Chapitre 9 : échographie et la formation de l'image échographique

Mode d'évaluation : *Examen final à la fin du semestre*

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

1. Medical Image Processing, Reconstruction and Restoration, Concepts and Methods, Jiˇrí Jan, 2006 by Taylor & Francis Group.
2. Medical imaging systems techniques & application , Leondes , Edition Gordon
3. JM. Bourgeois, M. Boynard, P. Espinasse : L'image par l'échographie Sauramps Medical, 1995. l'échographie. Sauramps Medical, 1995
4. François Rouzet – Cours 5 : Imagerie par ultrasons, UE2 Biophysique, 2016 .PU PH en médecine nucléaire

5. Nadir MAGHLAOUI, « Etude de la focalisation des ondes ultrasonores par réseau de transducteurs hautes fréquences. Application à la signature acoustique des matériaux », thèse de doctorat en Physique Spécialité : matériaux et composants. soutenu le 25/04/2015. Faculté de physique, université des sciences et de technologie houari boumediene
6. Christophe Geuting, ***Optique Géometrique & Physique***, Edition Ellipse, ISBN-10, 2012
7. Addel Bouguezzi, *Diode Laser in Oral Surgery***,** ISBN-13, 2020
8. Pascal Besnard et Pierre-Noël Favennec, *Le laser et ses applications : 50 ans après son invention*, Collection Télécom, 2010.
9. Livre de Bernard Cagnac et Jean-Pierre Faroux, *Lasers: interaction lumière-atomes*, EAN13 : 9782759802777), 2002
10. Patrick Mora, Plasmas créés par laser : Généralités et Applications choisies, EAN13 : 9782759825899, 2021
11. ***Milton J Guiberteau,*** *Essentials* of *Nuclear Medicine* and *Molecular Imaging*, Kindle Edition, 1983 (7th edition).
12. Mihailovic, Jasna; Goldsmith M.D., Stanley J.; Killeen, FDG PET/CT in Clinical Oncology, ISBN-13. 978-3642298653, 2012
13. ***Ely, A. Wolin,*** *Top 3 Differentials* in *Nuclear Medicine***,** Thieme Medical Publishers Inc, 2019
14. **Lilja B Solnes,** *Nuclear Medicine and Molecular Imaging***,** Elsevier - Health Sciences Division, 2019

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEF 1.2.1: Traitement et Technique d'imagerie 2
Matière 2: Techniques de Traitement et d'Analyse d'images
VHS: 45h00 (Cours: 1H30, TD 1H30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Ce cours a pour objectif de présenter les principaux concepts et techniques d'analyse d'images. Connaître les éléments et les performances d'un système d'analyse et traitement d'image. Manipuler les outils d'analyse d'image (détection de contour, segmentation, mesures sur les formes,)

Connaissances préalables recommandées
Traitement du signal 1D - Bases du traitement d'images

Contenu de la matière :
Chap1. Introduction sur les systèmes d'analyse d'images
Chap2. Segmentation par seuillage, Segmentation en région : croissance de régions, division fusion)
Chap3. Détection de contour et contours actifs
Chap 4. Analyse de textures et analyse multi fractals, Extraction des paramètres pertinents,
Chap5. Opérateurs complexes et filtrage morphologiques
Chap6. Opérateurs connexes et géodésie, Squelettes et Segmentation par LPE

Mode d'évaluation :
Contrôle continu durant le semestre et examen final en session d'examen

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

1. Le traitement des images, Tome 2, I. Bloch, Y. Gousseau, H. Maître, D. Matignon, B. Pesquet-Popescu, F. Schmitt, M. Sigelle, F. Tupin, Polycopié du cours ANIM Département TSI - Télécom-Paris, 2004.
2. Digital Image processing , Raphael C. Gonzalez, Prentice Hall, 2004

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEF 1.2.2: Signaux et Images 2
Matière 3: Traitement des signaux physiologiques
VHS: 45h00 (Cours: 1H30, TD 1H30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Etude de signaux biomédicaux (ECG, PCG, PPG, Débit respiratoire, EEG…)

Connaissances préalables recommandées
Traitement du signal de base.

Contenu de la matière :
Chapitre 1 : Signaux aléatoires (02 séances de cours et 02 séances de TD)
Chapitre 2 : Etude des méthodes d'estimation spectrale non paramétriques (02 séances de cours et 02 séances de TD)
Chapitre 3 : Etude des méthodes d'estimation spectrale paramétriques (02 séances de cours et 02 séances de TD)
Chapitre 4 : Filtrage adaptatif (02 séances de cours et 02 séances de TD)
Chapitre 5 : Analyse temps-fréquence et temps échelle : STFT, Ondelette (1D et 2D) (03 séances de cours et 03 séances de TD)
Chapitre 6 : Applications : Signaux physiologiques (03 séances de cours et 03 séances de TD)

Mode d'évaluation : Contrôle continu durant le semestre et examen final en session d'examen

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

- M. Bellanger, "Traitement numérique du signal", Masson 4éme édition, 1990.
- Akay, M. (2012). *Biomedical signal processing*. Academic press.
- Meyer-Bäse, A., Meyer-Baese, A., & Schmid, V. J. (2004). *Pattern Recognition and Signal Analysis in Medical Imaging*. Academic Press.
- Gerard Blanchet & Maurice Charbit, "Digital Signal and Image Processing Using MATLAB", 2006, livre.

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEF 1.2.2 : Signaux et Images 2
Matière 4: Électronique Embarquée pour l'imagerie
VHS: 45h00 (Cours: 1H30, TD 1H30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement :
Vue d'ensemble de la logique programmable et de ses principales applications en traitement d'images

Connaissances préalables recommandées :
Logique combinatoire et séquentielle.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Introduction à la conception de systèmes embarqués
Définition - Caractéristiques - Outils et méthodes - Domaines d'applications.
Chapitre 2 : Conception des systèmes à microprocesseurs et microcontrôleurs.
Structure générale des microprocesseurs (MP) et microcontrôleurs (MC). Architecture interne et format des instructions machine - Modes d'adressage et types d'instructions - Commandes des périphériques.
Chapitre 3 : Processeurs des signaux numériques (DSP) :
Le traitement Numérique du Signal et les DSP - Architecture des DSP(Caractéristiques des DSP-Fonctions spéciales pour l'arithmétique…) - Développement et Programmation d'applications DSP
Chapitre 4 : Conception avancée en langage de description matérielle (HDL) et synthèse FPGAs
Le langage VHDL (description du langage, typage des données, description, développement de modèles et de "testbench") - Application à la synthèse logique (Synthèse logique RTL, code VHDL synthétisable, circuit combinatoire, …).
Chapitre 5 : Capteurs embarqués pour l'image : Imageurs et Circuits spécialisés d'acquisition d'images (Caméras CCD, Rétines CMOS,…).

Mode d'évaluation : L'évaluation de l'étudiant se fait par :
1 / Examen de fin de semestre : 1 *heure 30* et celui du rattrapage : *2 heures*
2 / Contrôles continus

Références : L*ivres et polycopiés, sites internet, etc.*

1) M. Jiminez, R. Palomera, I. Couvertier, "Introduction to embedded Systems", Springer, (2014)
2) K. Kant, "Microprocessors and Microcontrollers, Architecture, Programming and System Design", PHI Learning, (2011)
3) J Weber, M. Meaudre, "Le langage VHDL - Cours et Exercices" Dunod, (1997)

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEM 1.2 : Laboratoire 2
Matière 5: Programmation orientée objet
VHS: 37h30 (Cours 1h 30 et TP 1H00)
Crédits: 3
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement :
Programmation traditionnelle et programmation objet, Classes, attributs, méthodes, Instancier une classe, Définir un constructeur, Les types primitifs, Les types références

Contenu de la matière :
INTRODUCTION
Programmation traditionnelle et programmation objet, Classes, attributs, méthodes, Instancier une classe, Définir un constructeur, Les types primitifs, Les types références
LES TABLEAUX
Définir un tableau. Manipuler un tableau d'objets. Tableau à deux dimensions
CLASSES, ATTRIBUTS, METHODES
Attributs et méthodes statiques. La méthode main. Initialiseur, La référence this, Utiliser la surcharge, Les constantes, Utiliser une classe d'un paquetage ; l'instruction import. Les classes internes. Classes abstraites
HERITAGE
Exemple simple d'illustration de l'héritage. Polymorphisme. Conversion de classe. Transtypage pour l'utilisation d'une pile. Masquer un attribut. Utiliser super pour appeler une méthode redéfinie.
LE PAQUETAGE JAVA, LANG
Généralités. La classe Object. La méthode to String. Ramasse-miettes, méthode finalize. Egalité entre objets. Dupliquer un tableau ou un objet.
INTERFACES GRAPHIQUES
Une fenêtre graphique. Les différents types de composants (bouton, menu, ascenseur…)
FLUX DE DONNEES, UTILISATION DE FICHIERS.
E/S dans un fichier de type texte. E/S dans un fichier binaire.
THREADS.
Introduction à la synchronisation. Quelques généralités sur les méthodes wait et notify. Suspendre, reprendre et stopper un thread. Se coordonner grâce aux méthodes wait et notify.

Mode d'évaluation : Contrôle continu et examen en fin du semestre
Références : L*ivres et polycopiés, sites internet, etc.*

1. Luc Gervais, Apprendre la Programmation Orientée Objet avec le langage Java (avec exercices pratiques et corrigés) (3e édition), , Eni Editions 2020.
2. Barry Burd , Java pour les Nuls, 5e éd, First Interactive, 2021

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEM 1.2 : Laboratoire 2
Matière 6: TP Traitement des signaux physiologiques
VHS: 22h30 (TP 1H30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques du semestre 2 ont pour objectifs de vérifier, mettre en œuvre et implémenter les algorithmes (vus en cours) de Traitement des signaux physiologiques.

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation de licence et du premier semestre de ce master
Connaissances acquises dans les matières : Traitement du signal avancé,

Contenu de la matière :

TP Traitement avancé des signaux physiologiques

TP1 : Signaux aléatoires
TP2 : Analyse spectrale (étude des méthodes d'estimation spectrale non-paramétriques)
TP3 : Analyse spectrale (étude des méthodes d'estimation spectrale paramétriques)
TP4 : Filtrage adaptatif (filtrage optimal de Wiener-Hopf)
TP5 : Filtrage adaptatif (identification de systèmes en utilisant l'algorithme LMS, Least mean Square)
TP6 : Filtrage adaptatif (annulation adaptative de bruit par algorithme LMS, Least mean square)

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

- M. Bellanger, "Traitement numérique du signal", Masson 4éme édition, 1990.
- Akay, M. (2012). *Biomedical signal processing*. Academic press.
- Meyer-Bäse, A., Meyer-Baese, A., & Schmid, V. J. (2004). *Pattern Recognition and Signal Analysis in Medical Imaging*. Academic Press.
- Gerard Blanchet & Maurice Charbit, "Digital Signal and Image Processing Using MATLAB", 2006, livre.

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEM 1.2 : Laboratoire 2
Matière 7: TP Traitement d'analyse d'images Médicales
VHS: 22h30 (TP 1H30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques du semestre 2 ont pour objectifs de vérifier, mettre en œuvre et implémenter les algorithmes (vus en cours) de traitement et d'analyse d'images, de morphologie mathématique, ainsi que quelques applications d'imagerie médicale1 (RX et médecine nucléaire)

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation de licence et du premier semestre de ce master
Connaissances acquises dans les matières : Bases du traitement d'images.

Contenu de la matière :

TP1. Segmentation par seuillage, Segmentation en région : croissance de régions, division fusion)

TP2. Détection de contour et contours actifs

TP 3. Analyse d'images (Extraction des paramètres pertinents)

TP 4. Opérateurs Morphologiques et filtrage morphologiques

TP 5. Opérateurs connexes et géodésie, Squelettes et Segmentation par LPE

TP 6 : Recalage des images médicales.
- Algorithmes rigides non rigides, et affinés et les méthodes iconiques.

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Rafael C, Gonzales, Richard E Woold, "Digital Image Processing Using Matlab", livre, 2009

Semestre:2
Unité d'enseignement: UEM 1.2 : Laboratoire 2
Matière 8: TP Electronique Embarquée pour l'imagerie
VHS: 22h30 (TP 1H30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques du semestre 2 ont pour objectifs de vérifier, mettre en œuvre et implémenter les algorithmes (vus en cours) tels que :

- Mémoires mortes programmables : PROM, EPROM, EEPROM
- programmation du FPGA

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation de licence et du premier semestre de ce master (logique combinatoire).

Contenu de la matière :

1. Technologie de logique programmable
   - Mémoires mortes programmables : PROM, EPROM, EEPROM
   - Réseaux logiques programmables : PLA, PAL et GAL

2. Méthodologies de conception
   - Flot de conception classique sur FPGA
   - programmation du FPGA
3. VHDL pour la logique programmable
   - langage VHDL
   - Génération du modèle VHDL du FPGA
4. Traitement d'images et FPGA
   - Filtres numériques
   - Convolution

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

1) M. Jiminez, R. Palomera, I. Couvertier, "Introduction to embedded Systems", Springer, (2014)
2) K. Kant, "Microprocessors and Microcontrollers, Architecture, Programming and System Design", PHI Learning, (2011)
3) J Weber, M. Meaudre, "Le langage VHDL - Cours et Exercices" Dunod, (1997)

Semestre:2
Unité d'enseignement: UED 1.2 : Découverte 2
Matière 9: Dosimétrie et Radioprotection
VHS: 22h30 (cours 1H30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Le but de la dosimétrie est d'évaluer quantitativement cette énergie absorbée afin :
1- de prévoir les effets des traitements en radiothérapie aussi bien sur les tissus sains que les tissus tumoraux
2- de définir des normes de protection vis-à-vis de ces rayonnements (radioprotection) soit individuellement (sur le plan personnel ou professionnel), soit collectivement

Connaissances préalables recommandées : Connaissances acquises en formation de licence et du premier semestre de ce master (Anatomie et physiologie).

Contenu de la matière :

Les rayonnements ionisants
Dosimétrie individuelle, grandeurs et unités
- Dosimétrie et appareil de mesures
- La chaine de calibration
- Les protocoles de dosimetrie absolue (AIEA AAPM)
Effets moléculaires des radiations
Courbes de survie cellulaire (Facteurs influençant les courbes de survie cellulaire)
Effets tissulaires des rayonnements
Cibles cellulaires
Prise en compte de la nature des rayonnements : notion de dose équivalente
Lésions de l'ADN : dose et débit de dose
Irradiation à faible dose et faible débit de dose
Radioprotection et la gestion du risque

Mode d'évaluation :
Contrôle continu à travers des travaux personnels et des épreuves écrites et l'examen final.

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

Saadia Benhalouche, « Dosimétrie », Support de cours destiné aux étudiants de Master Options : physique médicale et physique appliquée : sciences radiologiques et imagerie , 2018

Semestre:2
Unité d'enseignement: UED 1.2 : Découverte 2
Matière 10: Réglementation en Imagerie et physique médicale
VHS: 22h30 (cours 1H30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Cette matière traite les différents aspects de la réglementation sur les dispositifs médicaux en notamment l'imagerie médicale. Elle étudie spécialement pourquoi il est important d'entreprendre des démarches qualité en Imagerie.

Connaissances préalables recommandées : connaissance les différentes modalités

Contenu de la matière :

Chapitre 1 Introduction Normalisation et certification

Chapitre 2 Notions de management de qualité

Chapitre 3 ISO 9001

Chapitre 4 ISO 13485

Chapitre 5 IEC 60601 Normes de sécurité en Imagerie

Chapitre 6 Radioprotection.

Mode d'évaluation :
Contrôle continu à travers des travaux personnels et des épreuves écrites et l'examen final.

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

Semestre:2
Unité d'enseignement: UET 1.2 : Transversale 2
Matière 11: Respect des normes et des règles d'éthique et d'intégrité
VHS: 22h30 (cours 1H30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Développer la sensibilisation des étudiants au respect des principes éthiques et des règles qui régissent la vie à l'université et dans le monde du travail. Les sensibiliser au respect et à la valorisation de la propriété intellectuelle. Leur expliquer les risques des maux moraux telle que la corruption et à la manière de les combattre, les alerter sur les enjeux éthiques que soulèvent les nouvelles technologies et le développement durable.

Connaissances préalables recommandées :

Ethique et déontologie (les fondements)

Contenu de la matière :

A.Respect des règles d'éthique et d'intégrité,

1. **Rappel sur la Charte de l'éthique et de la déontologie du MESRS :** Intégrité et honnêteté. Liberté académique. Respect mutuel. Exigence de vérité scientifique, Objectivité et esprit critique. Equité. Droits et obligations de l'étudiant, de l'enseignant, du personnel administratif et technique,

2. Recherche intègre et responsable

- Respect des principes de l'éthique dans l'enseignement et la recherche
- Responsabilités dans le travail d'équipe : Egalité professionnelle de traitement. Conduite contre les discriminations. La recherche de l'intérêt général. Conduites inappropriées dans le cadre du travail collectif
- Adopter une conduite responsable et combattre les dérives : Adopter une conduite responsable dans la recherche. Fraude scientifique. Conduite contre la fraude. Le plagiat (définition du plagiat, différentes formes de plagiat, procédures pour éviter le plagiat involontaire, détection du plagiat, sanctions contre les plagiaires, …). Falsification et fabrication de données.

3. Ethique et déontologie dans le monde du travail :

Confidentialité juridique en entreprise. Fidélité à l'entreprise. Responsabilité au sein de l'entreprise, Conflits d'intérêt. Intégrité (corruption dans le travail, ses formes, ses conséquences, modes de lutte et sanctions contre la corruption)

B- Propriété intellectuelle

I- Fondamentaux de la propriété intellectuelle

1- Propriété industrielle. Propriété littéraire et artistique.
2- Règles de citation des références (ouvrages, articles scientifiques, communications

dans un congrès, thèses, mémoires, …)

II- Droit d'auteur

1. Droit d'auteur dans l'environnement numérique

Introduction. Droit d'auteur des bases de données, droit d'auteur des logiciels. Cas spécifique des logiciels libres.

2. Droit d'auteur dans l'internet et le commerce électronique

Droit des noms de domaine. Propriété intellectuelle sur internet. Droit du site de commerce électronique. Propriété intellectuelle et réseaux sociaux.

3. Brevet

Définition. Droits dans un brevet. Utilité d'un brevet. La brevetabilité. Demande de brevet en Algérie et dans le monde.

III- Protection et valorisation de la propriété intellectuelle

Comment protéger la propriété intellectuelle. Violation des droits et outil juridique. Valorisation de la propriété intellectuelle. Protection de la propriété intellectuelle en Algérie.

C. Ethique, développement durable et nouvelles technologies

Lien entre éthique et développement durable, économie d'énergie, bioéthique et nouvelle technologies (intelligence artificielle, progrès scientifique, Humanoïdes, Robots, drones,

Mode d'évaluation :

Examen : 100 %

Références bibliographiques:

1. *Charte d'éthique et de déontologie universitaires, https://www.mesrs.dz/documents/12221/26200/Charte+fran ais+d f.pdf/50d6de61-aabd-4829-84b3-8302b790bdce*
2. *Arrêtés N°933 du 28 Juillet 2016 fixant les règles relatives à la prévention et la lutte contre le plagiat*
3. *L'abc du droit d'auteur, organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)*
4. *E. Prairat, De la déontologie enseignante. Paris, PUF, 2009.*
5. *Racine L., Legault G. A., Bégin, L., Éthique et ingénierie, Montréal, McGraw Hill, 1991.*
6. *Siroux, D., Déontologie : Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale, Paris, Quadrige, 2004, p. 474-477.*
7. *Medina Y., La déontologie, ce qui va changer dans l'entreprise, éditions d'Organisation, 2003.*
8. *Didier Ch., Penser l'éthique des ingénieurs, Presses Universitaires de France, 2008.*
9. *Gavarini L. et Ottavi D., Éditorial. de l'éthique professionnelle en formation et en recherche, Recherche et formation, 52 | 2006, 5-11.*
10. *Caré C., Morale, éthique, déontologie. Administration et éducation, 2e trimestre 2002, n°94.*
11. *Jacquet-Francillon, François. Notion : déontologie professionnelle. Le télémaque, mai 2000, n° 17*
12. *Carr, D. Professionalism and Ethics in Teaching. New York, NY Routledge. 2000.*
13. *Galloux, J.C., Droit de la propriété industrielle. Dalloz 2003.*
14. *Wagret F. et J-M., Brevet d'invention, marques et propriété industrielle. PUF 2001*
15. *Dekermadec, Y., Innover grâce au brevet: une révolution avec internet. Insep 1999*
16. *AEUTBM. L'ingénieur au cœur de l'innovation. Université de technologie Belfort-Montbéliard*
17. *Fanny Rinck et léda Mansour, littératie à l'ère du numérique : le copier-coller chez les étudiants, Université grenoble 3 et Université paris-Ouest Nanterre la défense Nanterre, France*
18. *Didier DUGUEST IEMN, Citer ses sources, IAE Nantes 2008*

19. *Les logiciels de détection de similitudes : une solution au plagiat électronique? Rapport du Groupe de travail sur le plagiat électronique présenté au Sous-comité sur la pédagogie et les TIC de la CREPUQ*
20. *Emanuela Chiriac, Monique Filiatrault et André Régimbald, Guide de l'étudiant: l'intégrité intellectuelle plagiat, tricherie et fraude… les éviter et, surtout, comment bien citer ses sources, 2014.*
21. *Publication de l'université de Montréal, Stratégies de prévention du plagiat, Intégrité, fraude et plagiat, 2010.*
22. *Pierrick Malissard, La propriété intellectuelle : origine et évolution, 2010.*
23. *Le site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle www.wipo.int*
24. http://www.app.asso.fr/
25. http://ressources.univ-rennes2.fr/propriete-intellectuelle/cours-2-54.html

V-Programme détaillé par matière du semestre S3

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEF 1.3.1 : Traitement et Technique d'imagerie 3
Matière 1: Imagerie par résonance magnétique
VHS: 67h30 (cours 03H00, TD 1H30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

Objectifs de l'enseignement :

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est un examen qui permet d'obtenir des vues en deux ou trois dimensions de l'intérieur du corps. L'IRM donne des informations sur des lésions qui ne sont pas visibles sur les radiographies standards, l'échographie ou le scanner. connaitre le principe d'IRM et le principe d'Acquisition des bases physiques de la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) permettant d'aborder la technique d'IRM

Connaissances préalables recommandées : connaitre les propriétés magnétiques d'un atome, l'hydrogène. Connaissances acquises en formation de licence et du premier semestre de ce master

Contenu de la matière :
Chapitre1 : Appareillage d'IRM.
Chapitre2 : Physique des spins
Chapitre3 : phénomènes de relaxation.
Chapitre 4 : Reconstruction des images IRM.
Chapitre 5 : Séquences en IRM.
Chapitre 6 : Contraste en IRM.
Chapitre 7 : Imagerie parallèle (IRMp).
Chapitre 8 :IRM de diffusion
Chapitre 9 : Imagerie de Tenseur de Diffusion (DTI)
Chapitre 10 : Tractographie
Chapitre 11 : Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf)
Mode d'évaluation : Examen à la fin du semestre

Références :

- *Biosignal and Biomedical Image Processing,MATLA B-Based Applications,* JOHN L. SEMMLOW, 2004 by Marcel Dekker, Inc, *New Jersey, U.S.A.*
- *Hand Book of medical imaging, IsaacN. Banckman,Academic press 200, USA.*

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEF 1.3.1 : Traitement et Technique d'imagerie 3
Matière 2: Imagerie 3D
VHS: 45h00 (cours 1H30, TD 1H30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement :
Savoir mettre en œuvre des méthodes de traitement des images avancées dans le domaine médical : imagerie volumique et dynamique.

Connaissances préalables recommandées
Connaissances préalables des techniques de traitement et d'analyse d'images 2D.
Techniques d'imagerie médicales, Anatomie et physiologie pathologique.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Notions de base sur la 3D
- La 3D en imagerie médicale
- Normale à une surface
- Modélisation triangulaire
- Monde 3D (en pratique)
  - Les vues (dessus, face, gauche, perspectives)
  - Les repères
  - Caméra,
  - Sources de lumière,
  - Dessin en Perspectives
- Les logiciels de modélisation 3D
- Construction d'objets 3D avec les patchs sous Matlab

Chapitre 2 : Modélisation en 3D
- Modélisation Polygonale
- Courbes et surfaces
- Construction géométrique
- Eléments Finis

Chapitre 3 : Reconstruction 3D
- Reconstruction multiplanaire
- Matching Cubes

Chapitre 4 : Modèles d'Ombrage
- Modèle de Lambert
- Modèle de Phong

Chapitre 5 : Techniques de Visualisation 3D (Rendu)
- Lancer de rayon

Chapitre 6 : Rendu final en pratique (image 3D, Animation)
- Gestion de la texture et des matériaux
- Effets spéciaux (Forces, tissus,..)
- Rendu final/animation

Mode d'évaluation : Examen à la fin du semestre

Références :

- *Biosignal and Biomedical Image Processing,MATLA B-Based Applications,* JOHN L. SEMMLOW, 2004 by Marcel Dekker, Inc, *New Jersey, U.S.A.*
- *Hand Book of medical imaging, IsaacN. Banckman,Academic press 200, USA.*

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEF 1.3.2 : Image et Informatique Médicale
Matière 3: Informatique Médicale
VHS: 45h00 (cours 1H30, TD 1H30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Concevoir et réaliser des systèmes d'information hospitaliers et en santé

Connaissances préalables recommandées : Connaissances acquises en formation de licence et du premier semestre de ce master

Contenu de la matière :

Chapitre I : Gestion des données médicales
1. Gestion informatique des données
2. système de gestion de base de données (SGBD)
3. informatisation du dossier de malade (objectifs, modélisation et mise en œuvre)

Chapitre II : Système d'information médicale
1. Traitement des signaux physiologique (technique de traitement, application)
2. Système d'information en imagerie
3. Système d'information hospitalier (SIH)
4. Système d'information en radiologie RIS

CHAPITRE III : LE PACS (PICTURE ARCHIVING AND COMMUNICATION SYSTEM)
1. Définition , Principe, objectifs et avantages
2. Les normes, les standards, la règlementation et leurs contraintes
3. Sécurité informatique, Limites et difficultés (5grand cas de pannes)
4. Composants d'un PACS
5. Facteurs clés de réussite de mise en œuvre, Le marché existant
6. Exemple de PACS, PACS moderne
7. Intégration du RIS et PACS entre eux et dans l'hopital,
8. RIS/PACS administrateur

Chapitre IV le standard DICOM3.0 (Digital Imaging & COmmunication in Medicine)

1. Définition du DICOM
2. La constitution d'un fichier DICOM (format DICOM)
3. Principes du SOP (service objet pair)
4. Organisation des données dans un fichier DICOM
5. Transformation DICOM des images
6. Interface du logiciel DICOM Works
7. Traitement d'image par DICOM
8. Transfert des images DICOM (réseau DICOM,transmission)

Chapitre V : Compression d'image médicale par la transformée en ondelette

1. Technique de codage basé sur la transformée en ondelette.
2. Codeur de sous bande (JPEG2000, SPIHT, EBCOT : caractéristiques ,Algorithmes et Application)
3. Codage hybride
4. mesure performance (Taux de de compression, MSE, PSNR…)

Chapitre VI : Tatouage et cryptologie des images médicales

1. Méthodes de tatouage réversibles (La méthode de Fridrich et de Celik) .
2. Introduction à la cryptologie ,Caractéristiques des méthodes de cryptage
3. Cryptographie conventionnelle (chiffrement à clé secrète ou symétrie)
4. Le chiffre de césar (avantage et inconvénient)
5. Signature numérique

Mode d'évaluation : Contrôle continu et examen écrit à la fin du semestre

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

1- Edward H. Shortliffe, James J. Cimino : Biomedical Informatics Computer Applications in Health Care and Biomedicine, Springer 2006.
2- Warren Ewens, Statisical Methods in Bioinformatics, Springer 2005.
3- P. DEGOULET, M. FIESCHI : Informatique médicale, Masson 1998.
4- Baeza-Yates, Ricardo and Berthier Ribeiro-Neto (1999) Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, New York City, NY, ACM Press.
5- Cristopher D. M., Prabhaker R., Hinrich S. (2009) An Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEF 1.3.2 : Image et Informatique Médicale
Matière 4: Intelligences artificielles
VHS: 45h00 (cours 1H30, TD 1H30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Former les étudiants aux principales approches statistiques et neuronales de classification et reconnaissance des formes. Connaissance des principaux algorithmes pour la classification et la reconnaissance de formes.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière :
Chapitre1 : Introduction à l'intelligence artificielle.
Chapitre2 : Elaboration d'un système de reconnaissance de formes (application à l'imagerie biomédicale)
-Schéma global d'un système de reconnaissance de formes.
-Méthodes automatiques d'extraction de caractéristiques.
Chapitre 3 : les fondements de l'apprentissage
-de l'apprentissage naturel à l'apprentissage artificiel
-les concepts de base de l'apprentissage
-les types d'apprentissage.
Chapitre 4 : la classification automatique
-les différents classifieurs dans l'imagerie biomédicale.
Chapitre 5 :Applications de l'IA dans l'imagerie biomédicale.

Travail personnel sous forme d'exercices d'application des concepts du cours et d'exercices sur ordinateur.

Mode d'évaluation : Contrôle terminal programmé à la fin de cette matière

Références *:*

- PATTERN RECOGNITION SECOND EDITION, SERGIOS THEODORIDIS, Copyright 2003, Elsevier (USA).
- Aggarwal, C. C. (2015). An introduction to data mining. In Data Mining : The Textbook (pp. 1–26). Cham : Springer International Publishing. URL : https://doi.org/10.1007/978-3-319-14142-8_1. doi :10.1007/978-3-319-14142-8_1.
- Zhou, Z.-H., & Li, M. (2005). Tri-training : Exploiting unlabeled data using three classifiers. IEEE Trans. on Knowl. and Data Eng., 17, 1529–1541. doi :10.1109/TKDE.2005.186.
- Zhu, X. (2005). Semi-supervised learning literature survey,

- Krawczyk, B., & Woźniak, M. (2011). Designing cost-sensitive ensemble – genetic approach. In R. S. Chorać (Ed.), Image Processing and Communications Challenges 3 (pp. 227–234). Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg.
- Kunapuli, G. (2021). Ensemble Methods for Machine Learning. ISBN 9781617297137. Mining Publications.
- Lantz, B. (2013). Machine Learning with R. Packt Publishing.

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEM 1.3 : Laboratoire 3
Matière 5: TP Intelligence artificielle
VHS: 22h30 (TP 1H30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques du semestre 3 ont pour objectifs de vérifier, mettre en œuvre et implémenter les algorithmes (vus en cours) d'Imagerie médicale.

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation du premier et deuxième semestre de ce master

Contenu de la matière :

TP Intelligences artificielles
TP 1 :
- Manipulation et préparation de la base de données.
- Prétraitement d'image.
- Segmentation de la région d'intérêt.

TP 2 :
- Calcul des caractéristiques de forme comme : la surface, le périmètre, la compacité …

TP 3 :
- Calcul des caractéristiques de texture/couleur comme : la matrice de cooccurrence, les statistiques du premier ordre …

TP 4 :
- Adapter les programmes (codes) pour calculer la base de caractéristiques.
- Préparer les données pour l'apprentissage et le test.

TP 5 :
- Appliquer les techniques d'apprentissage supervisé comme : le réseau de neurone, SVM, Arbre de décision …
- Calculer les mesure de performance comme : matrice de confusion, taux de classification, sensibilité et spécificité.

TP 6: reconstruction 3D d'image médicale sous matlab

Références *:*

- PATTERN RECOGNITION SECOND EDITION, SERGIOS THEODORIDIS, Copyright 2003, Elsevier (USA).
- Aggarwal, C. C. (2015). An introduction to data mining. In Data Mining : The Textbook (pp. 1–26). Cham : Springer International Publishing. URL : https://doi.org/10.1007/978-3-319-14142-8_1. doi :10.1007/978-3-319-14142-8_1.

- Zhou, Z.-H., & Li, M. (2005). Tri-training : Exploiting unlabeled data using three classifiers. IEEE Trans. on Knowl. and Data Eng., 17, 1529–1541. doi :10.1109/TKDE.2005.186.
- Zhu, X. (2005). Semi-supervised learning literature survey,
- Krawczyk, B., & Woźniak, M. (2011). Designing cost-sensitive ensemble – genetic approach. In R. S. Choraś (Ed.), Image Processing and Communications Challenges 3 (pp. 227–234). Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg.
- Kunapuli, G. (2021). Ensemble Methods for Machine Learning. ISBN 9781617297137. Mining Publications.
- Lantz, B. (2013). Machine Learning with R. Packt Publishing.

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEM 1.3 : Laboratoire 3

Matière 6: TP Informatique Médicale
VHS: 22h30 (TP 1H30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement
Ces travaux pratiques du semestre 3 ont pour objectifs de vérifier, mettre en œuvre et implémenter les algorithmes (vus en cours).
Connaitre les systèmes d'identification des patients.
Gestion des dossiers *médicaux*.
Gestion de la confidentialité et accès au dossier

Connaissances préalables recommandées
Connaissances acquises en formation du premier et deuxième semestre de ce master

Contenu de la matière :

TP Informatique médicale

TP1 : SGBDM par open office

TP2 : SGBDM par SQL

TP3 : DICOM
TP4 : Ondelettes en Traitement d'images

TP5 : modélisation 3D sous 3dsMax

TP6 : Configuration d'un réseau local;

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

1- Edward H. Shortliffe, James J. Cimino : Biomedical Informatics Computer Applications in Health Care and Biomedicine, Springer 2006.
2- Warren Ewens, Statisical Methods in Bioinformatics, Springer 2005.
3- P. DEGOULET, M. FIESCHI : Informatique médicale, Masson 1998.
4- Baeza-Yates, Ricardo and Berthier Ribeiro-Neto (1999) Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, New York City, NY, ACM Press.
5- Cristopher D. M., Prabhaker R., Hinrich S. (2009) An Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.

Semestre:3

Unité d'enseignement: UEM 1.3 : Laboratoire 3
Matière 7: Stage Hôpital / Entreprise
VHS: 22h30 (TP 1H30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Stages au sein des hôpitaux, service d'imagerie, centre anti cancéreuse (CAC), cliniques privés, établissements de fabrication, de placement et/ou de contrôle des prothèses, …) et ce suivant les potentialités des établissements.

Connaissances préalables recommandées
Les matières enseignées sur les trois semestres.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu*

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

Rafael C, Gonzales, Richard E Woold, "Digital Image Processing Using Matlab", livre, 2009

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEM 1.3 : Laboratoire 3
Matière 8: Mini projets d'applications en santé
VHS: 37h30 (cours 1H30 et 1h00 TP)
Crédits: 3
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement
Le Projet consiste à faire la synthèse bibliographique du thème de recherche abordé en stage et à approfondir une méthode de référence soit d'un point de vue théorique soit d'un point de vue appliqué (programmation, réalisation). Le projet donne lieu à la rédaction d'un article scientifique en anglais et à sa présentation orale.

Contenu de la matière :
Le cours méthodologie de recherche repose sur les points suivants.

- Méthodologie de rédaction d'un rapport ou d'un article scientifique ;
- Différence entre un rapport et un article scientifique ;
- Rédiger un article pour une revue scientifique ;
- Les différentes parties d'un manuscrit ;
- Organisation des idées et styles.
- Objectif d'un travail de recherche;
- Problématique ;
- Description de la méthodologie ;
- Les étapes principales d'un plan de recherche pour l'ensemble du travail envisagé ;
- Présentation des résultats préliminaires s'ils existent ;
- Dimension éthique et respect de la déontologie ;

A la fin du cours méthodologie de recherche, l'étudiant sera évalué à travers un exposé de ces travaux préliminaires de recherche rentrant dans le cadre de son projet de fin d'étude.
Le stage réalisé par l'étudiant sera aussi évalué et devra être programmé avant ou pendant le premier semestre du Master 2.

Objectifs de TP
Les étudiants sont invités par groupe de deux à s'initier à la recherche sur un thème précis ou de leur choix. Il s'agit pour les étudiants de définir une problématique, de construire des hypothèses, de proposer une méthode pour résoudre les questions posées et éventuellement de mettre en œuvre ce cheminement de recherche par des applications mobiles, Web, sur des cartes Arduino ….

Mode d'évaluation : CC + Examen.

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

Semestre:3
Unité d'enseignement: UED 1.3 : Découverte 3
Matière 9: Traitement d'images médicales appliqué
VHS: 22h00 (cours 1H30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement.
Ces cours proposent une présentation théorique des algorithmes et des applications médicales pratiques avec utilisation de logiciel tel que Medimax, SPM, SIENA.
Ce cours sera étoffé par quelques applications médicales dans les domaines de la neurologie et la chirurgie de l'appareil digestif, la dermatologie et l'ophtalmologie.

Connaissances préalables recommandées.
Bases du traitement d'images, Modalités d'imagerie et traitement d'images
Physique de l'imagerie médicale,
Traitement et analyse d'images, Morphologie mathématique.

Contenu de la matière :

1. Introduction sur les différentes applications
2. Place de l'image en médecine
3. Imagerie médicale du futur
4. Recalage des images Médicale
5. Imagerie computationnelle
6. Patient numérique

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

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

Nicholas Ayache, **Directeur de recherche, Inria**

- From Medical Images to Computational Medicine, Paru dans *La lettre du Collège de France*, 9 | 2015
- From Medical Imaging to the Digital Patient , Paru dans *La lettre du Collège de France*, 9 | 2015

Semestre:3
Unité d'enseignement: UED 1.3 : Découverte 3
Matière 10: Réseaux informatiques
VHS: 22h30 (cours 1H30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement

Maîtriser d'une manière opérationnelle les technologies réseaux et du web pour la télémédecine. Différents type de réseaux : réseaux locaux, haut débit, réseaux sans fil. L'apprentissage du langage PHP se fera dans le contexte de développement de sites Internet dynamiques appliqués au domaine médical. Seront abordés les aspects connexes à ce type de développement : XML, sécurisation de l'échange d'information

Contenu de la matière :

Les réseaux pour la télémédecine -Les fonctionnalités du langage PHP - Liaison aux bases de données - Génération dynamique de fichiers - Mise en œuvre et déploiement. - Sécurisation des échanges d'information. - Application au domaine biomédical -Serveurs d'information biomédicaux - Développement de sites Web dynamique - Outils (Dreamweaver ...) et langages (PHP).

Mode d'évaluation : Contrôle continu et examen écrit à la fin du semestre.

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

1- Andrew Tanenbau : Réseaux, Pearson Education, 2004.
2- José DORDOIGNE, Philippe ATELIN, Réseaux informatiques, ENI 2006.

Semestre:3
Unité d'enseignement: UET 1.3 : Transversale 3
Matière 11: Marketing et Management de l'innovation
VHS: 22h30 (cours 1H30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement

Comprendre la stratégie markéting puis la politique commerciale indispensable au lancement des projets et dispositifs médicaux et dispositifs médicaux implantable. Comprendre la démarche de conduite et de gestion de projet et en connaitre les différentes phases, les méthodes et les outils. Pour la partie management de l'innovation, Sensibiliser les étudiants aux contraintes rencontrées dans les projets d'innovation depuis la définition du projet jusqu'au étapes de commercialisation en passant par les outils de protection industrielle.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière :
Chapitre 1 : qu'es- ce que l'entreprise
Chapitre 2 : A quoi sert l'esprit d'entreprise. ?
Chapitre 3 : Quel est le profil d'un entrepreneur ?
Chapitre 4 : Comment devient-on entrepreneur ?
Chapitre 5 : Comment trouver une idée d'affaire valable ?
Chapitre 6 : Comment lancer une entreprise ?
Chapitre 7 : comment faire fonctionner une entreprise ?
Chapitre 8 : quelles sont les étapes suivantes pour devenir entrepreneur ?
Chapitre 9 : Comment élaborer son propre plan d'affaires

Mode d'évaluation : Contrôle continu à travers des questions en fin de séance et d'un examen programmé

Références L*ivres et polycopiés, sites internet, etc.*

VI- Accords / Conventions

EURL BUDICOP
Bureau de Distribution Consommable et Matériel Médical et d'Optique
08 Rue Chéroune Abdelghani, Bab Wahran Tlemcen
Tel: 0560 612 612
R.C 13/00-0265246B18
NIF 001813026524684
ARTICLE N 13018110955

LETTRE D'INTENTION

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Master professionnalisant au département de Génie Biomédical

Dispensée à : Université Aboubakr Belkaid de Tlemcen

Par la présente, l'entreprise EURL BUDICOP déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur " ZEGNOUNI Aymen est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE :

FONCTION : Gérant

Date : 25/05/2022

SARL 2MS
S.A.R.L au capital social de : 54 100 000,00 DA
TEL : 041 73 14 87/Mob : 0770 930 323 /0783150295 Fax : 041 73 15 98
Email : [illegible]
Siège Social : N°45 Rue el Ibrahimi Hai El Mactaa Lots Istiklal el Hassan
Local N°03 Oran /Annexe : Lotissement 380, lot 268,269 Canastel Oran

LETTRE D'INTENTION

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Master professionnalisant au département de Génie Biomédical

Dispensée à : Université Aboubakr Belkaid de Tlemcen

Par la présente, l'entreprise **SARL 2MS** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur " **KORSO FECIANE Ibrahim** est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE :

FONCTION : Gérant

Date : 24/05/2022

EURL CLINIQUE LAZOUNI
IMAMA MANSOURAH
TLEMCEN
TEL : 043 38 11 00/01
FAX : 043 38 11 02
Email : cliniquelazouni@gmail.com

TLEMCEN, 28/09/2011

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation du master intitulée : Imagerie Médicale

Dispensée à :

Par la présente, l'entreprise La EURL CLINIQUE LAZOUNI déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur * LAZOUNI Amine est désigné(e) comme coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION : Directeur Technique

E.U.R.L Clinique LAZOUNI
Dr : M. Yadi
Directeur
Tel. : 043 38 11 00

Date : 28/09/2021

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

EURL CLINIQUE LAZOUNI
Tel: 043.38.11.00
043.38.11.01
Fax: 043.38.11.02
Imama Mansourah - Tlemcen

Le Centre Hospitalo-universitaire
Dr Tidjani Damerdji de Tlemcen

جامعة أبو بكر بلقايد
UNIVERSITE DE TLEMCEN

Université Aboubakr BELKAÏD – Tlemcen –
Faculté de Technologie

CONVENTION DE PARTENARIAT ET DE COOPERATION PEDAGOGIQUE ET SCIENTIFIQUE

Entre

Le Centre Hospitalo-Universitaire Dr Tidjani Damerdji de Tlemcen (CHUT)

Et

L'Université de Tlemcen, Algérie

Le présent accord de coopération est établi entre :

Le Centre Hospitalo-Universitaire Dr Tidjani Damerdji de Tlemcen, 05, Bd Mohammed V – Tlemcen, Algérie.

Représenté par son Directeur, Monsieur Nasrddine MAZOUNI,
Ci-dessous désigné par « CHUT »

Et

L'Université de Tlemcen, B.P N° 119, Pasteur, Tlemcen, Algérie.

Représentée par son Recteur, Monsieur Mustapha DJAFOUR,
Ci-dessous désignée par Univ. Tlemcen

Il a été décidé, d'un commun accord, ce qui suit :

1. Dispositions générales

Le CHUT et la Univ. Tlemcen s'engagent à mettre en place et à encourager la coopération entre les deux institutions ci-dessus au niveau formation, recherche.

2. Formation

a) Les deux institutions signataires de cet accord de coopération se proposent de mettre en place un système d'échange de personnels (médecins et enseignants) et d'étudiants au niveau Licence, Master(e) et Doctorat.

3. Recherche

a) Organisation de manifestations scientifiques

- Les deux institutions s'engagent à organiser conjointement, des manifestations scientifiques, sous forme de journées thématiques, de conférences nationales et internationales, de séminaires ou toute autre forme de manifestation décidée conjointement par les deux institutions.
- Le financement de ces manifestations sera à la charge de l'institution organisatrice.

b) Projets de recherche

- Les deux institutions encouragent la mise en place de projets de recherche communs portant sur les thématiques de recherche de chaque institution.
- Les deux institutions encouragent très fortement la participation au montage de projets de recherche bilatéraux et internationaux.
- Les retombées de ces projets de recherche couvrent : (i) la publication d'articles de recherche communs ; (ii) la formation et la promotion de chercheurs ; (iii) la recherche/développement en rapport avec les secteurs socio-économiques propres à chaque pays.

4. Encadrement de Doctorat et de Master(e)

a) Doctorat

- Les deux institutions s'engagent à promouvoir et à encourager la formation conjointe de docteurs dans le cadre du système LMD.
- Les projets de thèse de doctorat seront définis conjointement par leurs promoteurs et validés selon les règles en vigueur dans chaque institution.
- La durée de préparation d'un doctorat est soumise aux textes qui régissent la formation doctorale dans le cadre du système LMD.
- Le dépôt du manuscrit de thèse est soumis à un rapport co-signé par les deux directeurs de thèse.
- La soutenance du doctorat se fera dans l'institution où est inscrit le doctorant.
- Publication et propriété

  i. Le dépôt, le signalement et la reproduction des mémoires de doctorat seront soumis à la réglementation en vigueur en Algérie et en Tunisie.
  ii. La protection du sujet de doctorat ainsi que la publication, l'exploitation et la protection des résultats de recherche doivent être assurées conformément aux procédures spécifiques à chaque institution impliquée dans cet accord de coopération.

b) Master(e) de recherche

- Proposition de sujets de Master(e)

  i. Au cours de la première semaine du mois de Novembre de chaque année universitaire, chaque institution informera son institution partenaire du nombre de projets de Master(e) qu'elle propose, le nom du directeur du mémoire de master(e) ainsi que d'un descriptif détaillé de chaque projet de master(e).

  ii. Au cours de la deuxième semaine du mois de Décembre de chaque année universitaire, la liste des étudiants affectés à chaque projet sera définitivement établie par chaque institution et communiquée à l'institution partenaire.

- Période de préparation du projet de master(e)

  i. La date de début du projet de master(e) est fixée au 1 février de chaque année universitaire.

  ii. La durée de préparation du master(e) est régie par les textes du système LMD de chaque institution.

  iii. Toute prolongation de la période de préparation d'un projet de master(e) devra faire l'objet d'une dérogation signée par les deux parties impliquées dans cet accord de coopération

- Publication et propriété

  i. Le dépôt, le signalement et la reproduction des mémoires de master(e) seront soumis à la réglementation en vigueur en Algérie.

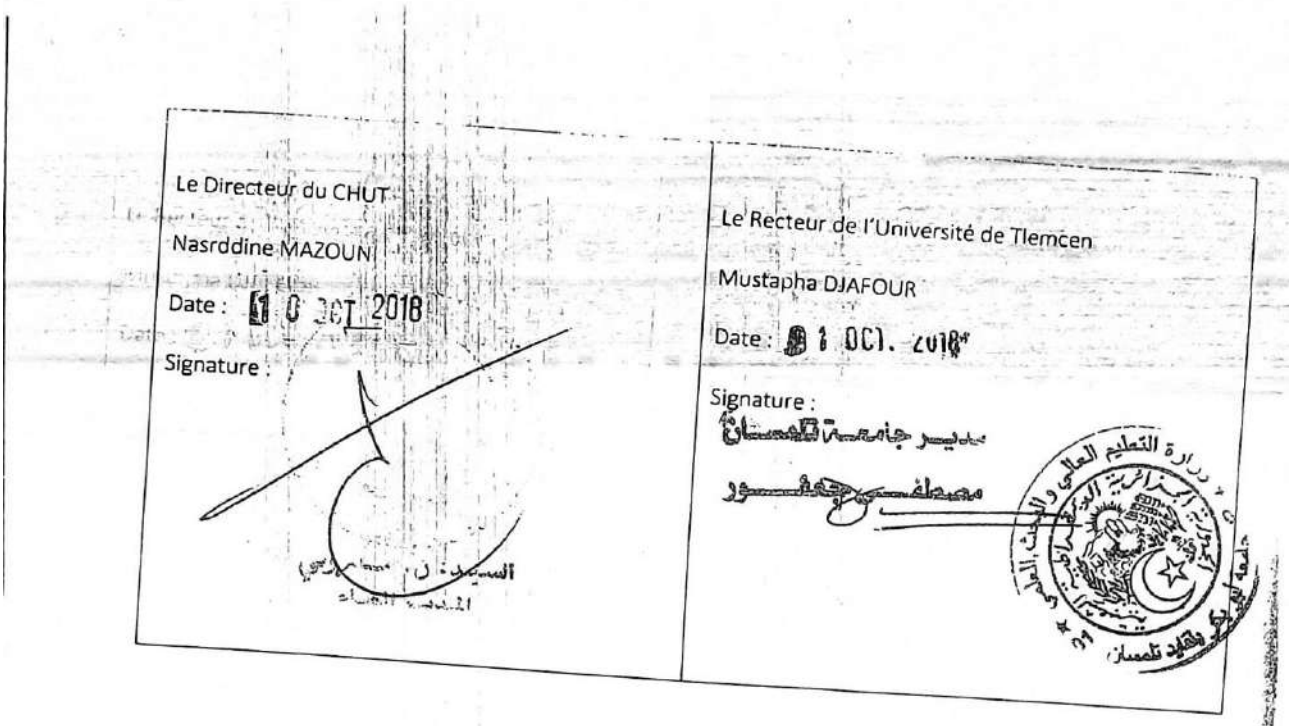
  ii. La protection du sujet de master(e) ainsi que la publication, l'exploitation et la protection des résultats de recherche doivent être assurées conformément aux procédures spécifiques à chaque institution impliquée dans cet accord de coopération.

- Dispositions diverses

  i. Le présent accord de coopération est valable dès sa signature par toutes les parties impliquées dans cet accord de coopération. Il est modifiable et résiliable par voie d'avenant établi d'un commun accord entre les deux institutions. Cet accord est établi pour une période de cinq années renouvelables par tacite reconduction.

  ii. Chacune des institutions impliquées dans cet accord de coopération s'engage à mettre à la disposition des doctorants et des master(e)s tous les moyens humains, matériels et techniques pour leur permettre de réaliser leur projet de master(e) dans les meilleures conditions possibles.

  iii. Les étudiants concernés par cet accord de coopération sont tenus de respecter les règles et normes de travail dans l'institution où ils effectuent leur projet. Chacune des institutions est tenue d'informer par écrit, dans les meilleurs délais, tout manquement à ces règles qui pourra conduire à l'annulation de leur projet.


Le Directeur du CHUT
Nasrddine MAZOUN
Date : 10 OCT 2018
Signature :
Le Recteur de l'Université de Tlemcen
Mustapha DJAFOUR
Date : 11 OCT. 2018
Signature :
مدير جامعة تلمسان
مصطفى جعفور

LETTRE D'INTENTION TYPE

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de troisième cycle.

Intitulé : Génie Biomédical

Dispensé à : Université Abou Bekr Belkaid, Faculté de Technologie

Par la présente, l'entreprise : **EURL Clinique LAZOUNI Tlemcen** déclare sa volonté d'accompagner la formation de troisième cycle **Génie Biomédical** en qualité de partenaire intéressé par les axes de recherches de la formation.

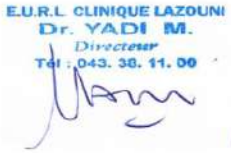
A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Participer à l'élaboration du sujet de recherche ;
- Participer à des séminaires organisés à cet effet ;
- Participer aux jurys de soutenance en tant qu'invité ;
- Faciliter autant que possible l'accueil des doctorants dans le cadre de la préparation de leurs thèses.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Signature de la personne légalement autorisée :

Fonction : DIRECTEUR TECHNIQUE



Date : 07/05/2019

Cachet Officiel ou Sceau de l'Entreprise

CONVENTION DE STAGE

Entre

L'organisme d'accueil (raison sociale) : Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
(Docteur Amir Mohamed BENAISSA)

Adresse : B.P 35 Ahmed Pédagogue Ain El Beida Oran

Tel : / Fax : Email : /

Représenté par monsieur :

Agissant en qualité de :

مديرية التجهيزات والصيانة التقنية
المديرية الفرعية للتجهيزات
الصيانة التقنية البيوطبية

D'une part

Et

Faculté de technologie dë l'université **ABOU BAKR BELKAID – TLEMCEN**

Sise : CHETOUANE - TLEMCEN.

Représentée par Monsieur : **Pr. ABDELLATIF MEGNOUNIF**

Agissant en qualité de : **DOYEN DE LA FACULTE DE TECHNOLOGIE**

D'autre part

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

Article1 : La présente convention a pour objet de définir les modalités de mise en œuvre des stages pratiques organisés en milieu professionnel.

Article2 : Le stage pratique en milieu professionnel a pour objet :

- la formation de l'étudiant et sa mise en contact avec le milieu professionnel
- le complément à l'enseignement théorique dispensé par la faculté conformément au programme de la spécialité suivie par l'étudiant.

Article 3 : Le stage est sanctionné par un rapport établi par l'étudiant dont une copie est remise à l'organisme d'accueil.

Article 4 : La durée du stage est de deux à quatre semaines.

Article 5 : Durant son stage l'étudiant est soumis au règlement intérieur de l'organisme d'accueil en ce qui concerne la discipline et la sécurité du travail :Il est tenu au secret professionnel de l'entreprise.

Article 6 : En cas de manquement au règlement intérieur, l'organisme d'accueil se réserve le droit de mettre fin au stage de l'étudiant.

Article 7 : La responsabilité de l'organisme d'accueil est dégagée quant aux éventuels accidents survenus à l'étudiant.

Article 8 : A l'issue de stage, l'organisme d'accueil délivrera une attestation d'appréciation et de fin de stage adressée au responsable pédagogique du stage et remise sous pli fermé à l'étudiant.

Article 9 : La pressente convention est établie en deux exemplaires destinés à l'organisme d'accueil et à l'établissement d'origine

Fait à Tlemcen le : ....

Établissement d'origine

Faculté de Technologie

العميد
ع. مقنونيف

Organisme d'accueil

إمضاء الرئيس
آيت سيدهم محمد

N° 0136/M/2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التكوين و التعليم المهنيين
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATQUE ET POPULAIRE
MINISTER DE LA FORMATION ET DE L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNELS

ولاية تلمسان
مديرية التكوين و التعلم المهنيين
مصلحة :التكوين التناوبي و التنسيق بين القطاعات

07 FEV. 2017

الرقم 231 / 2017

تلمسان في 05 فيفري 2017

إلى السيد مدير جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

الموضوع: اتفاقيـــة تعـــاون
المرجـــع: إرسالكم رقم 136 المؤرخ في 30 جانفي 2017
المرفقات: نسخة أصلية من اتفاقية التعاون ممضاة

يشرفنا أن نوافيكم رفقة هذا الإرسال بنسخة أصلية من اتفاقية التعاون المبرمة بين مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان، وجامعة أبو بكر بلقايد تلمسان ممضاة من طرفنا.

كما لا يفوتنا أن نحيـي فيكم روح التعاون، وكذا الاهتمام الذي أبديتموه بهذه الاتفاقية التي ستبلغ أهدافها بعد تجسيد محاورها في أرض الواقع.

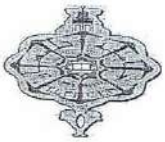
تفضلوا سيدي بقبول فائق الاحترام والتقدير

المديـــرة،

dfptlemcen@mfep.gov.dz الفاكس : 043 21.70.08 الهاتف : 043.21.70.09
العنوان : الحي الإداري - حقل الرمي بوهناق – 13000 تلمسان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

اتفاقيــة تعــاون



بيــن:

مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان

ممثلة من طرف السيدة المديرة: الأستاذة حفيظة زدور محمد ابراهيم من جهة

وجامعة أبو بكر بلقايد لولاية تلمسان

ممثلة من طرف السيد رئيس الجامعة: الأستاذ مصطفى جعفور من جهة أخرى

المحتويـــات

الديبـاجة

البند الأول : مقتضيات عامة

المـادة الأولى : موضوع الاتفاقية
المادة الثانية : مدة الاتفاقية
المادة الثالثة : أهداف الاتفاقية

البند الثاني: التزامات الطرفين

المادة الرابعة : التزامات مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان
المادة الخامسة : التزامات جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

البند الثالث : مقتضيات تطوير التعاون

المادة السادسة: كيفية تطوير هذا التعاون

البند الرابع : التتبع والتقييم

المادة السابعة: التتبع والتقييم

البند الخامس : مقتضيات خاصة

المادة الثامنـة : حل الخلافات وإلغاء الاتفاقية
المادة التاسعة : شروط الفسخ
المادة العاشـرة : النشر

الديباجة:

تبعا للاتفاقية الإطار في مجال التعاون المبرمة بين وزارة التكوين والتعليم المهنيين ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي،

وعملا على تطوير التعاون بين مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان وجامعة أبو بكر بلقايد تلمسان في المجالات ذات الاهتمام المشترك لتحقيق التكامل بين المنظومتين،

واعتبارا للهدف العام لمديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان الرامي إلى جعل الموارد البشرية المكونة في خدمة متطلبات سوق الشغل المحلية، وفق التوجهات الاقتصادية الراهنة،

واعتبارا لاستراتيجية جامعة أبو بكر بلقايد والتي تتمحور حول تقريب الجامعة من القطاعات الأخرى، بهدف إدراجها في المحيط الاقتصادي،

وتعزيزا للمسعى المشترك بين مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان وجامعة أبو بكر بلقايد والمتمثل في النهوض بهذين القطاعين الحساسين على المستوى المحلي،

فإن مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان الكائن مقرها بالحي الإداري الجديد منصورة، والممثلة من طرف السيدة حفيظة زدور محمد إبراهيم، وجامعة أبو بكر بلقايد تلمسان الكائن مقرها بـ 22 شارع أبي عياد عبد الكريم نهج باستور تلمسان والممثلة من طرف السيد مصطفى جعفور

قـد اتفقـا علـى مـا يـلـي:

البند الأول : مقتضيات عامة

المـادة الأولى : موضوع الاتفاقية

تضبط هذه الاتفاقية إطار التعاون بين مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان وجامعة أبو بكر بلقايد تلمسان في جميع الأنشطة المندرجة ضمن مشمولات كل من القطاعين والهياكل التابعة لهما، وخاصة في مجال التعاون العلمي بين المؤسسات التكوينية ومؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي، بما يمكن من استغلال الفضاءات والتجهيزات والموارد البشرية المتوفرة.

المـادة الثانية : مدة الاتفاقية

تدخل هذه الاتفاقية حيز التنفيذ ابتداء من تاريخ توقيعها؛ ومدتها خمس سنوات مع إمكانية مراجعتها وتمديدها باقتراح من أحد الطرفين.

المـادة الثالثة : أهداف الاتفاقية

- دعم علاقات التعاون بين منظومتي التكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي في المجالات التقنية والبيداغوجية، وغيرها من المجالات ذات العلاقة.
- تعزيز الاستغلال المشترك للموارد البشرية والمعدات والتجهيزات والفضاءات المتوفرة لدى الطرفين
- العمل على نشر ثقافة المبادرة والاستفادة من تجارب الطرفين في المجالات المختلفة.
- خلق الأطر المشتركة الكفيلة بتطوير مهارات إطارات القطاعين لتمكينهم من مواكبة التطورات البيداغوجية، التقنية والتكنولوجية.
- توفير فرص التربصات التطبيقية لفائدة المتكونين والطلبة داخل المؤسسات الجامعية ومؤسسات التكوين المهني.
- تطوير العمل المشترك في مجال الإعلام والتوجيه وتنظيم التظاهرات والمعارض المشتركة.

البند الثاني: التزامات الطرفين

المادة الرابعة : التزامات مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان

تلتزم مديرية التكوين والتعليم المهنيين بموجب هذه الاتفاقية بما يلي:

- فتح الورشات التابعة لمؤسسات التكوين المهني أمام الطلبة الجامعيين قصد إعداد مشاريع الأعمال التطبيقية في إطار الخرجات الميدانية والتربصات
- تمكين الطلبة الجامعيين في بعض التخصصات كالفلاحة والري وترميم البنايات القديمة من اجراء التدريبات الميدانية داخل مؤسسات التكوين المهني.
- تسهيل استعمال المعدات والتجهيزات التقنية والبيداغوجية من طرف الطلبة الجامعيين داخل المؤسسات التكوينية في إطار البحوث العلمية والدورات التكوينية.
- ضمان تكفل أساتذة التكوين المهني والأساتذة المتخصصين في التكوين والتعليم المهنيين - في إطار الاستغلال المشترك للموارد البشرية- ببعض المقاييس المدرّسة على مستوى الجامعة والتي أثبت فيها قطاع التكوين المهني مهنيته وجدارته وذلك حسب الحاجة المعبر عنها من طرف الجامعة.
- إشراك إطارات الجامعة في التظاهرات المحلية والأيام التحسيسية والأبواب المفتوحة التي تنظمها مديرية التكوين والتعليم المهنيين، في المجالات ذات الاهتمام المشترك.

المادة الخامسة : التزامات جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

تلتزم جامعة أبو بكر بلقايد بموجب هذه الاتفاقية بما يلي:

- ضمان المرافقة في الميادين الاستراتيجية، عن طريق المساهمة في دعم وتقوية كفاءات أساتذة قطاع التكوين المهني من خلال تنظيم دورات تكوينية قصد نقل المحصلات العلمية وعلى وجه الخصوص في المجالات التالية:

- الطاقات المتجددة
- الفلاحـة
- معالجة المياه
- البناء والأشغال العمومية
- البيئـة

- فتح المرافق العلمية التابعة للجامعة كالمكتبات الجامعية ودار المقاولاتية أمام متربصي التكوين المهني لانجاز المذكرات والبحوث وكذا القيام بالزيارات الميدانية، والتربصات التطبيقية.
- تشجيع الطلبة الجامعيين على التطرق إلى المشاكل التي تخص قطاع التكوين والتعليم المهنيين من خلال البحوث العلمية ومذكرات التخرج قصد إيجاد الحلول المناسبة.
- منح الأولوية لموظفي قطاع التكوين والتعليم المهنيين في متابعة التدرج في الجامعة قصد تحسين مسارهم المهني ومحصلاتهم العلمية.
- إشراك إطارات قطاع التكوين المهني في التظاهرات المحلية والأيام التحسيسية والأبواب المفتوحة التي تنظمها الجامعة، في المجالات ذات الاهتمام المشترك.

البند الثالث : مقتضيات تطوير التعاون

المادة السادسة: كيفية تطوير هذا التعاون

يتم تطوير هذا التعاون عن طريق برامج سنوية يتم تحديدها مسبقا بين الطرفين؛

يتم دمج البرنامج السنوي للتعاون كملحق لهذه الاتفاقية يمضيه مدير المؤسسة التكوينية مع عميد الكلية أو مدير المؤسسة الجامعية حسب الحالة.

البند الرابع : التتبع والتقييم

المادة السابعة: التتبع والتقييم

تتولى مصالح مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان، ومصالح جامعة أبو بكر بلقايد عملية تتبع ومراقبة جميع مراحل تنفيذ بنود اتفاقية التعاون وفقا للقوانين والنصوص السارية المفعول والمعمول بها في هذا الإطار؛

تنشأ لجنة مشتركة لتقييم الاتفاقية المبرمة بين الطرفين، تدعى «لجنة تقييم اتفاقية التعاون بين مديرية التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان وجامعة أبو بكر بلقايد تلمسان»؛

تقوم هذه اللجنة بإنجاز تقرير سنوي مفصل عن كل سنة نشاط لتقييم حصيلة البرنامج؛ واعتماد حصيلة النتائج المتوصل إليها كأساس لبرنامج السنة الموالية؛

البند الخامس : مقتضيات خاصة

المادة الثامنة : حل الخلافات

يحق للطرفين مراجعة إحدى بنود هذه الاتفاقية كلما اقتضت الضرورة ذلك؛

المادة التاسعة : شروط الفسخ

يحق لكل من الطرفين فسخ الاتفاقية وذلك بإشعار الطرف الأخر كتابيا ثلاثة أشهر قبل نهاية السنة الجارية على ألا يلحق الفسخ ضررا بأعمال التعاون التي تم انطلاقها.

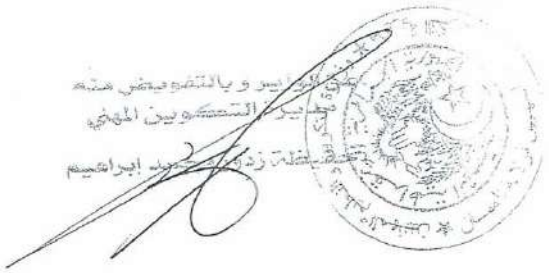
المادة العاشرة: النشـــر

يتم نشر مقتضيات هذه الاتفاقية بعد توقيعها بواسطة كل وسائل الإشهار الممكنة، خاصة عن طريق الإعلان داخل المؤسسات التكوينية والجامعية.

حرر بتلمسان في.....

مديرة التكوين والتعليم المهنيين لولاية تلمسان

تلمسان



رئيس جامعة أبو بكر بلقايد

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

CONVENTION DE PARTENARIAT

ENTRE

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

L'Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen

ET

المؤسسة الاستشفائية العمومية – واد ارهيو- غليزان

L'Etablissement Public Hospitalier

Oued Rhiou - RELIZANE

Entre :

L'Université Abou-Bekr Belkaid - Tlemcen, désignée ci-après par «UABT» sise 22, rue Abi Ayad Abdelkrim, Faubourg Pasteur Tlemcen-Algérie, représentée par

Pr. BOUCHERIT KEBIR, Recteur.

D'une part

Et,

D'autre part

L'Etablissement Public Hospitalier Oued Rhiou de Relizane, désigné ci-après par « EPH » dont le siège est situé à

Oued Rhiou de Relizane représenté par

Mr MENAKH Slimane Directeur.

Il a été convenu ce qui suit :

Article 01 : Objet

La présente convention cadre a pour objet la mise en place d'une coopération scientifique et technique entre l'Etablissement Public Hospitalier-Mohamed Boudiaf – Oued Rhiou « EPH » et l'Université AbouBakr Belkaïd – Tlemcen « UABT ».

Elle fixe les principes et les objectifs devant régir les relations entre les deux partenaires ainsi que les modalités de leur mise en œuvre.

Article 02 : Les axes du partenariat

La coopération consiste en l'exécution et la réalisation des actions d'intérêt commun en particulier dans les axes suivants :

- Formation et Stages.
- Echange de connaissances et de compétences.
- Organisation de Manifestations Scientifiques et Techniques.

Article 03 : Les formes de la collaboration

La présente convention couvre tous les types d'activités et de prestations en relation directe avec les missions statutaires à chacune des partenaires; notamment :

- Conception et choix concerté des sujets des projets de fin d'études des Master et les sujets de recherche pour les Doctorats en vue de résoudre des problématiques techniques

dans le domaine de Génie Biomédical : Electronique, Imagerie et Informatique.

- L'échange des informations et de documentations scientifiques et techniques.
- Organisation conjointe de séminaires, de conférences et de journées d'études techniques destinés à traiter des thèmes d'intérêt commun éventuellement élargis à d'autres acteurs.
- La participation de l'EPH aux activités pédagogiques et scientifiques de l'Université dans le cadre de la filière nationale de Génie Biomédical.
- Des stages pratiques des étudiants de l'UABT à l'EPH.

Article 04 : Suivi d'exécution

Les partenaires désigneront leurs représentants respectifs chargés du suivi de la présente convention et de la définition des programmes d'actions.

Chaque représentant d'une partie doit assurer intégralement la permanence des obligations contractuelles vis-à-vis de l'autre partie.

Article 05 : Consultations et activités communes

Les deux partenaires doivent se consulter d'une manière continue afin d'assurer la coordination et la bonne exécution des projets ou programmes répondant à leurs intérêts réciproques, tant sur le plan quantitatif que qualificatif.

Article 06 : Elaboration de conventions spécifiques

On désigne par conventions spécifiques tous les accords particuliers conclus entre les partenaires pour une coopération spécifique, réalisée en application des dispositions du présent accord cadre.

Elles préciseront les modalités spécifiques à l'objet de la convention ainsi établie.

Article 07 : Accords supplémentaires

Sur la base de l'égalité et de la réciprocité, les partenaires conviennent de modifier, compléter ou annuler certaines dispositions par des avenants en tenant compte des principes fondamentaux de la présente convention.

Article 08 : Durée de la convention

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf dénonciation d'une des deux partenaires.

Article 09 : Résiliation

Chacune des deux partenaires se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations

Article 10 : Entrée en vigueur

La présente convention est établie en deux (02) exemplaires originaux. Chaque des deux partenaires est en procession de l'un des exemplaires. La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux partenaires.

Fait à Tlemcen, le 05 MAI 2019

Pour l' EPH de Oued Rhiou

Le Directeur

Pour l'UABT

Le Recteur

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

CONVENTION DE PARTENARIAT

ENTRE

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

L'Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen

ET

المؤسسة الاستشفائية العمومية – مازونة - غليزان

L'Etablissement Public Hospitalier

MAZOUNA - RELIZANE

Entre :

L'Université Abou-Bekr Belkaid - Tlemcen, désignée ci-après par «UABT» sise 22, rue Abi Ayad Abdelkrim, Faubourg Pasteur Tlemcen-Algérie, représentée par

Pr. BOUCHERIT KEBIR, Recteur.

D'une part

Et,

D'autre part

L'Etablissement Public Hospitalier Mazouna-Relizane, désigné ci-après par « EPH » dont le siège est situé à

Mazouna – Relizane représenté par

Mr KHAZEROUNI Mohamed Directeur.

Il a été convenu ce qui suit :

Article 01 : Objet

La présente convention cadre a pour objet la mise en place d'une coopération scientifique et technique entre l'Etablissement Public Hospitalier-Mazouna-Relizane « EPH » et l'Université AbouBakr Belkaïd – Tlemcen « UABT ».

Elle fixe les principes et les objectifs devant régir les relations entre les deux partenaires ainsi que les modalités de leur mise en œuvre.

Article 02 : Les axes du partenariat

La coopération consiste en l'exécution et la réalisation des actions d'intérêt commun en particulier dans les axes suivants :

- Formation et Stages.
- Echange de connaissances et de compétences.
- Organisation de Manifestations Scientifiques et Techniques.

Article 03 : Les formes de la collaboration

La présente convention couvre tous les types d'activités et de prestations en relation directe avec les missions statutaires à chacune des partenaires; notamment :

- Conception et choix concerté des sujets des projets de fin d'études des Master et les sujets de recherche pour les Doctorats en vue de résoudre des problématiques techniques

dans le domaine de Génie Biomédical : Electronique, Imagerie et Informatique.

- L'échange des informations et de documentations scientifiques et techniques.
- Organisation conjointe de séminaires, de conférences et de journées d'études techniques destinés à traiter des thèmes d'intérêt commun éventuellement élargis à d'autres acteurs.
- La participation de l'EPH aux activités pédagogiques et scientifiques de l'Université dans le cadre de la filière nationale de Génie Biomédical.
- Des stages pratiques des étudiants de l'UABT à l'EPH.

Article 04 : Suivi d'exécution

Les partenaires désigneront leurs représentants respectifs chargés du suivi de la présente convention et de la définition des programmes d'actions.

Chaque représentant d'une partie doit assurer intégralement la permanence des obligations contractuelles vis-à-vis de l'autre partie.

Article 05 : Consultations et activités communes

Les deux partenaires doivent se consulter d'une manière continue afin d'assurer la coordination et la bonne exécution des projets ou programmes répondant à leurs intérêts réciproques, tant sur le plan quantitatif que qualificatif.

Article 06 : Elaboration de conventions spécifiques

On désigne par conventions spécifiques tous les accords particuliers conclus entre les partenaires pour une coopération spécifique, réalisée en application des dispositions du présent accord cadre.

Elles préciseront les modalités spécifiques à l'objet de la convention ainsi établie.

Article 07 : Accords supplémentaires

Sur la base de l'égalité et de la réciprocité, les partenaires conviennent de modifier, compléter ou annuler certaines dispositions par des avenants en tenant compte des principes fondamentaux de la présente convention.

Article 08 : Durée de la convention

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf dénonciation d'une des deux partenaires.

Article 09 : Résiliation

Chacune des deux partenaires se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations

Article 10 : Entrée en vigueur

La présente convention est établie en deux (02) exemplaires originaux. Chaque des deux partenaires est en procession de l'un des exemplaires. La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux partenaires.

Fait à Tlemcen, le 05 MAI 2019

Pour l' EPH de Mazouna

Le Directeur

Pour l'UABT

Le Recteur

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

CONVENTION DE PARTENARIAT

ENTRE

جامعة أبو بكر بلقايد تلمسان

L'Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen

ET

المؤسسة الاستشفائية العمومية - غليزان

L'Etablissement Public Hospitalier

Mohamed Boudiaf - RELIZANE

Entre :

L'Université Abou-Bekr Belkaid - Tlemcen, désignée ci-après par «UABT» sise 22, rue Abi Ayad Abdelkrim, Faubourg Pasteur Tlemcen-Algérie, représentée par

Pr. BOUCHERIT KEBIR, Recteur.

D'une part

Et,

D'autre part

L'Etablissement Public Hospitalier Mohamed Boudiaf de Relizane, désigné ci-après par « EPH » dont le siège est situé à Relizane représenté par

Mr BENAMEUR Ammar, Directeur.

Il a été convenu ce qui suit :

Article 01 : Objet

La présente convention cadre a pour objet la mise en place d'une coopération scientifique et technique entre l'Etablissement Public Hospitalier-Mohamed Boudiaf - Relizane « EPH » et l'Université AbouBakr Belkaïd – Tlemcen « UABT ».

Elle fixe les principes et les objectifs devant régir les relations entre les deux partenaires ainsi que les modalités de leur mise en œuvre.

Article 02 : Les axes du partenariat

La coopération consiste en l'exécution et la réalisation des actions d'intérêt commun en particulier dans les axes suivants :

- Formation et Stages.
- Echange de connaissances et de compétences.
- Organisation de Manifestations Scientifiques et Techniques.

Article 03 : Les formes de la collaboration

La présente convention couvre tous les types d'activités et de prestations en relation directe avec les missions statutaires à chacune des partenaires; notamment :

- Conception et choix concerté des sujets des projets de fin d'études des Master et les sujets de recherche pour les Doctorats en vue de résoudre des problématiques techniques

dans le domaine de Génie Biomédical : Electronique, Imagerie et Informatique.

- L'échange des informations et de documentations scientifiques et techniques.
- Organisation conjointe de séminaires, de conférences et de journées d'études techniques destinés à traiter des thèmes d'intérêt commun éventuellement élargis à d'autres acteurs.
- La participation de l'EPH aux activités pédagogiques et scientifiques de l'Université dans le cadre de la filière nationale de Génie Biomédical.
- Des stages pratiques des étudiants de l'UABT à l'EPH.

Article 04 : Suivi d'exécution

Les partenaires désigneront leurs représentants respectifs chargés du suivi de la présente convention et de la définition des programmes d'actions.

Chaque représentant d'une partie doit assurer intégralement la permanence des obligations contractuelles vis-à-vis de l'autre partie.

Article 05 : Consultations et activités communes

Les deux partenaires doivent se consulter d'une manière continue afin d'assurer la coordination et la bonne exécution des projets ou programmes répondant à leurs intérêts réciproques, tant sur le plan quantitatif que qualificatif.

Article 06 : Elaboration de conventions spécifiques

On désigne par conventions spécifiques tous les accords particuliers conclus entre les partenaires pour une coopération spécifique, réalisée en application des dispositions du présent accord cadre.

Elles préciseront les modalités spécifiques à l'objet de la convention ainsi établie.

Article 07 : Accords supplémentaires

Sur la base de l'égalité et de la réciprocité, les partenaires conviennent de modifier, compléter ou annuler certaines dispositions par des avenants en tenant compte des principes fondamentaux de la présente convention.

Article 08 : Durée de la convention

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf dénonciation d'une des deux partenaires.

Article 09 : Résiliation

Chacune des deux partenaires se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations

Article 10 : Entrée en vigueur

La présente convention est établie en deux (02) exemplaires originaux. Chaque des deux partenaires est en procession de l'un des exemplaires. La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux partenaires.

Fait à Tlemcen, le 05 MAI 2019

Pour l' EPH de Relizane

Le Directeur

Pour l'UABT

Le Recteur

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

CONVENTION DE PARTENARIAT

ENTRE

L'Etablissement Publique Hospitalier

Hammam Bouhdjar

ET

L'Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen

Entre :

L'Etablissement Publique Hospitalier- Hammam Bouhdjer, désignée ci-après par « EPH HB» dont le siège est

, représenté par

Madame, **Directrice Générale.**

D'une part

Et,

L'Université Abou-Bekr Belkaid - Tlemcen, désignée ci-après par «UABT» sise 22, rue Abi Ayad Abdelkrim, Faubourg Pasteur Tlemcen-Algérie, représentée par

Monsieur GHOUALI NOUR EDDINE, **Recteur**.

D'autre part

Il a été convenu ce qui suit :

Article 01 : Objet

La présente convention cadre a pour objet la mise en place d'une coopération scientifique et technique entre L'Etablissement Publique Hospitalier de Hammam Bouhdjer« EPH HB » et l'Université AbouBakr Belkaïd – Tlemcen « UABT ».

Elle fixe les principes et les objectifs devant régir les relations entre les deux partenaires ainsi que les modalités de leur mise en œuvre.

Article 02 : Les axes du partenariat

La coopération consiste en l'exécution et la réalisation des actions d'intérêt commun en particulier dans les axes suivants :

- Assistance Technique.
- Echange de compétences.
- Recherche Scientifique.

Article 03 : Les formes de la collaboration

La présente convention couvre tous les types d'activités en relation directe avec axes de partenariat ; notamment :

- Formation du Personnel utilisateur de Dispositifs Médicaux.
- Conception et choix concerté des sujets de Master et de Doctorats en Génie Biomédical en vue de résoudre des problématiques techniques au niveau de l' EPH HB.
- Stages pour étudiants selon la capacité d'Accueil de l'EPH HB.

Article 04 : Consultations et activités communes

Les deux partenaires doivent se consulter d'une manière continue afin d'assurer la coordination et la bonne exécution des projets ou programmes répondant à leurs intérêts réciproques, tant sur le plan

Article 05 : Durée de la convention

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf dénonciation d'une des deux partenaires.

Article 06 : Résiliation

Chacune des deux partenaires se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations

Article 07 : Entrée en vigueur

La présente convention est établie en deux (02) exemplaires originaux. Chaque des deux partenaires est en procession de l'un des exemplaires. La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux partenaires.

Fait à Tlemcen, le

Pour l'EPH HB

La Directrice Générale

السيدة بن عمور ك
مديرة المؤسسة العمومية الإستشفائية

Pour l'UABT

Le Recteur

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

CONVENTION DE PARTENARIAT

ENTRE

Société SARL AURES MATERIEL MEDICAL

ET

L'Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen

UABT

Entre :

SARL AURES MATERIEL MEDICAL dont le siège est situé à 33 Cité Lamara, Chéraga, Alger représentée par Monsieur REBAHI YACINE, **Directeur Général.**

D'une part

Et,

L'Université Abou-Bekr Belkaid - Tlemcen, désignée ci-après par «UABT» sise 22, rue Abi Ayad Abdelkrim, Faubourg Pasteur Tlemcen-Algérie, représentée par

Monsieur DJAFOUR Moustafa, **Recteur**.

D'autre part

Il a été convenu ce qui suit :

Article 01 : Objet

La présente convention cadre a pour objet la mise en place d'une coopération scientifique et technique entre **AURES MATERIEL MEDICAL** et l'Université Abou Bakr Belkaïd – Tlemcen « UABT ».

Elle fixe les principes et les objectifs devant régir les relations entre les deux partenaires ainsi que les modalités de leur mise en œuvre.

Article 02 : Les axes du partenariat

La coopération consiste en l'exécution et la réalisation des actions d'intérêt commun en particulier dans les axes suivants :

- Formation et Perfectionnement.
- Stage des Etudiants.
- Echange de connaissances et de compétences.
- Organisation de Manifestations Scientifiques et Techniques.

Article 03 : Les formes de la collaboration

La présente convention couvre tous les types d'activités et de prestations en relation directe avec les missions statutaires à chacune des partenaires; notamment :

- Les prestations de conseil et d'assistance mutuelle pour le montage et la réalisation d'actions spécifiques de formation, de perfectionnement, d'études et de Recherche.

- Soutenir et développer des formations en Imagerie et Maintenance Biomédicale de qualité pour couvrir les besoins des établissements de santé.
- Conception et choix concerté des sujets des projets de fin d'études des Master et les sujets de recherche pour les Doctorats en vue de résoudre des problématiques techniques dans le domaine de Génie Biomédical.
- Utilisation conjointe des moyens matériels dont disposent AURES MATERIEL MEDICAL et l'UABT dans le cadre de la formation, de la recherche et le développement.
- Organisation conjointe de séminaires, de conférences et de journées d'études techniques destinés à traiter des thèmes d'intérêt commun éventuellement élargis à d'autres acteurs.
- La participation d'AURES MATERIEL MEDICAL aux activités pédagogiques et scientifiques de l'Université dans le cadre de la filière nationale de Génie Biomédical.
- Des stages des étudiants de l'UABT encadrés par AURES MATERIEL MEDICAL.
- Toute autre action jugée utile à l'une ou l'autre partie.

Article 04 : Suivi d'exécution

Les partenaires désigneront leurs représentants respectifs chargés du suivi de la présente convention et de la définition des programmes d'actions.

Chaque représentant d'une partie doit assurer intégralement la permanence des obligations contractuelles vis-à-vis de l'autre partie.

Article 05 : Consultations et activités communes

Les deux partenaires doivent se consulter d'une manière continue afin d'assurer la coordination et la bonne exécution des projets ou programmes répondant à leurs intérêts réciproques, tant sur le plan quantitatif que qualificatif.

Article 06 : Accords supplémentaires

Sur la base de l'égalité et de la réciprocité, les partenaires conviennent de modifier, compléter ou annuler certaines dispositions par des avenants en tenant compte des principes fondamentaux de la présente convention.

Article 07: Durée de la convention

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf dénonciation d'une des deux partenaires.

Article 08 : Résiliation

Chacune des deux partenaires se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations

Article 09 : Entrée en vigueur

La présente convention est établie en deux (02) exemplaires originaux. Chaque des deux partenaires est en procession de l'un des exemplaires. La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux partenaires.

Fait à Tlemcen, le

Pour AURES MATERIEL MEDICAL

Le Directeur Général

Mr. REBAHI Yacine

Directeur Général

Sarl Aurès Matériel Médical
Direction Générale 001
33, Hai Lamara Chéraga - Alger

Pour l'UABT

Le Recteur

مدير جامعة تلمسان

الجمهـوريـة الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

AGENCE NATIONALE DE PROMOTION
ET DE DEVELOPPEMENT DES PARCS TECHNOLOGIQUES

technobridge

INCUBATEUR

ET

UNIVERSITE ABOU-BEKR BELKAID – TLEMCEN

CONVENTION CADRE

AVRIL 2011

Entre :

L'Agence Nationale de Promotion et de Développement des Parcs Technologique désignée ci-après par **« ANPT »**, inscrite au registre de commerce sous le n° **0972 054 b 05**, dont le siège est situé à Rahmania Cyber parc de Sidi Abdallah, représentée par Monsieur **Sid Ahmed KARCOUCHE , Directeur Général.**

D'une part,

Et,

L' UNIVERSITE Abou-BEKr BELKAID - TIEMCEN, désignée ci-après par « UABT»» sise 22, rue Abi Ayad Abdelkrim, Faubourg Pasteur Tlemcen – Algérie, représentée par Monsieur GHOUALI NourEddine, **Recteur de l'Université.**

D'autre part,

Il a été convenu ce qui suit :

CHAPITRE 1 : OBJET

Article 01

La présente convention a pour objet la coopération dans les domaines de la formation et de l'innovation technologique entre l'Incubateur (techno bridge de l'ANPT) et l'Université Abou-Bekr BELKAID – Tlemcen

Elle fixe les principes et les objectifs, dans les principaux domaines, ainsi que les modalités de sa mise en œuvre.

Article 02

Les axes de partenariat s'inscrivent notamment dans les domaines suivants :

- Travaux d'études, de recherche et de développement
- Encadrement d'étudiants,
- Formation, perfectionnement et recyclage,
- Echange de connaissances et de compétences managériales et techniques,
- Organisation de colloques, séminaires, « portes ouvertes », expositions, forum, etc.

CHAPITRE 2 : PRINCIPES ET CADRE DE MISE EN OEUVRE

Article 03

Un groupe de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre de la présente convention se réunit une fois par an. Il est composé, à parité de 03 représentants de chacune des parties désignés par les signataires de la présente convention.

Un contrat spécifique sera signé entre l'Incubateur (technobridge de l'ANPT), d'une part et par les départements, laboratoires ou équipes de recherche de l'Université Abou-Bekr BELKAID, d'autre part.

CHAPITRE 3 : DOMAINES D'APPLICATION DE LA CONVENTION

Article 04:

La présente convention couvre tous types d'activités et de prestations en relation directe avec les missions statutaires dévolues à chacune des parties; notamment :

- Intervention des enseignants-chercheurs de l'Université Abou-Bekr BELKAID dans l'expertise et le conseil auprès de l'Incubateur (technobrige de l'ANPT)
- Utilisation conjointe des moyens matériels dont disposent l'Incubateur (technobridge de l'ANPT) et l'Université Abou-Bekr BELKAID dans le cadre de la formation.
- Mise en réseau des structures de documentation des deux parties
- Faire bénéficier l'Incubateur (technobridge de l'ANPT) du partenariat de l'Université Abou-Bekr BELKAID avec des Etablissements étrangers dans les domaines du management et de l'entreprenariat.
- Organisation conjointe de séminaires et conférences techniques destinés à traiter un thème de travail ou de recherche d'intérêt commun et éventuellement élargi à d'autres organismes ou Entreprises Algériens et Etrangers.
- Conception et choix concerté des sujets des projets de fin d'études relevant de la graduation et les sujets de recherche pour les post-graduations en vue d'aboutir à des innovations et a des création d'entreprises.
- Organisation de Cycles de conférences dans le domaine de l'entreprenariat et la création d'entreprise par l'Incubateur (technobridge de l'ANPT) dispensés aux étudiants de l'Université Abou-Bekr BELKAID,
- Organisation de cours et conférences, destinés au perfectionnement et au recyclage des porteurs de projet de l'Incubateur (technobridge de l'ANPT) dans des spécialités de l'entreprenariat, et de management d'entreprise.
- Toute autre action jugée utile à l'une ou l'autre partie.

CHAPITRE 4 : MODALITES D'APPLICATION

Article 05 :

La mise en oeuvre de la présente convention donnera lieu à la conclusion de contrats d'exécution entre les structures de l'Université Abou-Bekr BELKAID et l'Incubateur (technobridge de l'ANPT) concernées sur la base de cahiers de charges, préalablement établis conjointement.

Article 06 :

Les contrats d'exécution des projets ou programmes détermineront notamment :

- l'objet du contrat,
- les objectifs et résultats escomptés,
- Le calendrier d'exécution des opérations programmées,
- Les moyens humains et matériels à mettre en oeuvre pour l'exécution des travaux,
- Les responsabilités de chacune des deux parties,
- Les conditions financières,
- Le mode d'évaluation et de suivi.

Article 07 :

Les contrats peuvent contenir, selon les besoins, des annexes portant des spécifications techniques relatives aux travaux ou actions envisagés.

Des avenants peuvent, si nécessaire, être conclus en vue de modifier, compléter ou préciser certains éléments du contrat de base.

Article 8 :

Cette convention est régie par les dispositions réglementaires en vigueur, notamment, en matière de propriété intellectuelle, de confidentialité et de protection des informations et des documents.

CHAPITRE 5 : VALIDITE ET MISE EN VIGUEUR

Article 9 :

La présente convention est conclue pour une durée de cinq (05) ans. Elle est renouvelable par tacite reconduction pour une même période, sauf dénonciation d'une des deux parties.

Article 10 :

La présente convention n'astreint aucune des deux parties à l'exclusivité.

Chacune d'elle conserve la liberté de traiter avec d'autres partenaires.

Article 11 :

Chacune des deux parties se réserve le droit de résilier la présente convention en cas de défaillance de l'autre partie dans l'exécution de ses obligations.

Article 12 :

La présente convention est établie en deux (02) exemplaires originaux. Chacune des deux parties est en possession de l'un des exemplaires.

Article 13:

La présente convention prendra effet à compter de la date de sa signature par les deux parties.

Fait à Alger, le ..... 10 JUIN 2011 .....

POUR l'Université Abou-Bekr BELKAID

POUR L'ANPT

le Directeur Général

إمضاء : سعيد أحمد كركوش

VII – Curriculum Vitae des Coordinateurs

Nom et Prénom :	**BOUACHA Abdelhafid**
Courriel :	Abdelhafid.bouacha@gmail.com
Tel. :	+213 557 291 522.
Dernier Diplôme et date d'obtention :	Doctorat en science. Spécialité Télécommunications. Habilitation universitaire 2014.
Spécialité :	Télécommunications.
Grade :	Professeur
Fonction :	Enseignant/Chercheur.
Établissement de rattachement :	Laboratoire de Télécommunications, Faculté de technologie, Abou-Bekr Belkaïd Université, TLEMCEN
Domaines scientifiques d'intérêts :	- Systèmes de communications avancées (LTE, LTE-A, IoT et 5 G). - MIMO massive, Nouvelle forme de modulations pour les très hauts débits. 5G et au-delà. - Codage canal avancé (LDPC et variantes).
Cinque dernières publications :	1. GUENAD, Boumediene, CHAABANE, Abdelhalim, AISSAOUI, Djelloul, et al. Compact Cauliflower-Shaped Antenna for Ultra-Wideband Applications. The Applied Computational Electromagnetics Society Journal (ACES), 2022, p. 68–77-68–77. https://doi.org/10.13052/2022.ACES.J.370108 2. BOUKERN, Dounya, BOUACHA, Abdelhafid, AISSAOUI, Djelloul, et al. High-gain cavity antenna combining AMC-reflector and FSS superstrate technique. International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering, 2021, vol. 31, no 7, p. e22674. http://dx.doi.org/10.1002%2Fmmce.22674 3. AISSAOUI, Djelloul, CHAABANE, Abdelhalim, et BOUACHA, Abdelhafid. Compact Super UWB Elliptical Antenna with Corrugations for Wireless Communication Systems. In : 2020 1st International Conference on Innovative Research in Applied Science, Engineering and Technology (IRASET). IEEE, 2020. p. 1-4. 10.1109/IRASET48871.2020.9092221 4. Mahi, S., Bouacha, A. Pergroup and Joint Optimization of Max-Dmin Precoder for MIMO with LDPC Coding Using QAM Modulation. Radioelectron.Commun.Syst. 62, 577–584 (2019). https://doi.org/10.3103/S0735272719110037.

Nom et Prénom :	**MESSADI Mahammed**
Courriel :	mahammed.messadi@univ-tlemcen.dz**;**
Tel. :	+213 561454864
Dernier Diplôme et date d'obtention :	Doctorat en Génie biomédical. Habilitation universitaire 2015.
Spécialité :	Génie Biomédical, Imagerie Médicale.
Grade :	Professeur
Fonction :	Enseignant/Chercheur.
Établissement de rattachement :	Laboratoire de Génie Biomédical, Faculté de technologie, Abou-Bekr Belkaïd Université, TLEMCEN
Domaines scientifiques d'intérêts :	- Imagerie Médicale. - Traitement d'images, Filtrage, Segmentation, Analyse d'images, Intelligence Artificielle
Cinque dernières publications :	• Amel Feroui, **MESSADI Mahamed**, Mohammed El Amine LAZOUNI, and Abdelhafid BESSAID. COMPUTER HYBRID SYS TEM OF 2-HEMORRHAGE (HES) DETECTION USED FOR AIDED DIAGNOSIS OF DIABETIC RETINOPATHY. Journal of Mechanics in Medicine and Biology, June 2021, Vol 21, • Amel BEN KHELFALLAH, **MESSADI Mahammed**, LAZZOUNI MA,2022, "A new segmentation method for retinal pathologiesdetection in optical coherence tomography images", Int. J. Medical Engineering and Informatics, Vol. X, No. Y, xxxx . • BECHAR, H., BESSAID, A., **MESSADI, M**., "Rearranged Descriptor Approach based on Radon Transform to Characters Recognition", in Electrotehnica, Electronica, Automatica (EEA), 2021, vol. 69, no. 2, pp. 83-91, ISSN 1582-5175. • **MAHAMMED MESSADI**, SAÏD MAHMOUDI and ABDELHAFID BESSAID,"ANALYSIS OF SPECIFIC PARAMETERS FOR SKIN TUMOR CLASSIFICATION",Journal of Mechanics in Medicine and Biology Vol. 22, No. 2 (2022), DOI: 10.1142/S0219519422500178 • **M MESSADI**, Abdelhafid BESSAID, Denis Mariano-Goulart and Fayçal Ben Bouallègue, "Development and clinical validation of a hybrid method for semi-automated left ventricle endocardial and epicardial boundary extraction on cine-magnetic resonance images", Journal of Medical Imaging, ISSN: 2329-4302, 2018.

V - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

2021 ديسمبر 07 Date et visa:

Mr BOUACHA A

السيد: حمزة شريف لطفي
رئيس قسم الهندسة البيوطبية

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Date et visa :

07 ديسمبر 2021

العميد
م. أ. شيخ

Chef d'établissement universitaire

Date et visa:

2022 فيفري 15
A - Favorable

مدير جامعة تلمسان
مغاشو مراد

VI – Avis et Visa de la Conférence Régionale

VII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine