LICENCE PROFESSIONNELLE
OBJETS CONNECTÉS APPLICATIONS SANTE AUTONOMIE (OCASA)

Session 2025

OBJECTIFS SUR 1 AN

- Maîtriser les fondamentaux de la programmation. Acquérir les connaissances et les compétences dans le développement d'applications pour les objets connectés dans le domaine de la santé et du handicap.
- Maîtriser l'anglais technique

Posséder un bagage scientifique nécessaire à la compréhension des technologies liées au biomédical et au handicap

- Connaître les fondamentaux pour le traitement, le stockage et la sécurisation des données dans le domaine du médical
- Maîtriser les fondamentaux de l'interopérabilité
- Élaborer et conduire un projet en groupe.
- S'intégrer dans une équipe de développement dans le monde de l'entreprise

PROGRAMME DU SEMESTRE 1

UEO 1 : Développer des applications pour les objets connecté **42 h**

Programmation :

- Programmation Objet (java)
- Programmation WEB (HTML, JavaScript, PHP)

UEO 2 : Exploiter la donnée médicale **42 h**

Stockage des données :

Base de données, architecture client/serveur, Cloud

UEO 3 : Transmettre et sécuriser la donnée des objets connectés **42 h**

Réseaux :

Transport des données : communications wireless
Internet (technologies, cryptage, protocoles MQTT, FireBase ...)

UEO 4 : Biologie

42 h

Anatomie,
Physiologie
Terminologie médicale

UEO 5 : Outils méthodologiques

42 h

Anglais
Communication professionnelle (relation avec le patient)
Méthodologie appliquée à l'informatique médicale (Cybersécurité : sécurisation des données de santé)
Période en entreprise : 16 semaines

PROGRAMME DU SEMESTRE 2

UEO 6 : Développer des applications pour les objets connecté **42 h**

Développement d'applications pour l'IoT :

Python,

C++

UEO 7 : Exploiter la donnée médicale 42 h

Traitement des données :

Cycles de développement (gestion des versions, tests, méthodes agiles) et maintenance corrective
Développer pour les supports mobiles (Android et Hybride)

UEO 8 : Transmettre et sécuriser la donnée des objets connectés 42 h

Architecture des systèmes embarqués pour l'loT :

Microcontrôleur (ESP), sûreté, consommation (deep sleep) ,communication (Lorawan, Zigbee)
Découverte des appareils médicaux existants (interventions des professionnels)

UEO 9 : Environnement professionnel 42h

Enseignement thématique : droit et informations numériques liés au médicale,
Interopérabilité : définition des interfaces, cohérence des données

Période en entreprise : 20 semaines

UEO 10 : Projet tuteuré 42 h

Réalisation d'un projet en groupe

DESCRIPTION, SEMESTRE 1

UEO 1 : Développer des applications pour les objets connectés : programmation

Objectif : Maitriser les fondamentaux de la programmation objet et web

Module 1 : Programmation objet (java)	21h
Module 2 : Programmation Web (php, javascript)	21 h
TOTAL	42 h

UEO 2 : Exploiter la donnée médicale : stockage des données

Objectif : Prendre en compte la sécurité dans le stockage des données selon les supports.

Module 1 : Base de données / SQL	20 h
Module 2 : Client/Serveur	11 h
Module 3 : Cloud	11 h
TOTAL	42 h

UEO 3 : Transmettre et sécuriser la donnée des objets connectés :

Réseaux

Objectif : Assurer un transport sécurisé des données à destination ou en provenance des loT

Module 1 : Transport des données : communications wireless	20 h
Module 2 : Internet (protocoles Web, chiffrement, protocole MQTT, Firebase ...)	22 h
TOTAL	42 h

UEO 4 : Biologie

Objectif : Connaître les fondamentaux du fonctionnement du corps humain pour comprendre les demandes en liens avec le développement d'applications médicales

Module 1 : Anatomie	6 h
Module 2 : Terminologie médicale	4 h
Module 3 : Physiologie	32h
TOTAL	42 h

UEO 5 : Outils méthodologiques**Objectif :**

Avoir le bagage nécessaire en anglais technique lié au médicale pour la compréhension des notices techniques des appareils spécifiques.

Avoir les codes pour appréhender la relation avec les personnes en situation de handicap.

Connaître le circuit des données médicales et les clauses de confidentialité.

Module 1 : Anglais	18 h
Module 2 : Communication professionnelle spécifique au domaine médicale	12 h
Module 3 : Méthodologie appliquée à l'informatique médicale (sécurisation des données médicales)	12 h
TOTAL	42 h

Période en entreprise : 16 semaines

DESCRIPTION, SEMESTRE 2**UEO 6 : Développer des applications pour les objets connectés : Développement d'applications pour l'IoT**

Objectif : Tenir compte des spécificités de l'IoT dans le développement des applications dédiées au médical

Module 1 : Python	21 h
Module 2 : C++	21 h
TOTAL	42 h

UEO 7 : Exploiter la donnée médicale :**Traitement des données**

Objectif : Mettre en œuvre les bonnes pratiques du développement logiciel.

Réaliser des applications mobiles multiplateformes utilisables dans le milieu médical.

Module 1 : Cycles de développement (gestion des versions, tests, méthodes agiles) et maintenance corrective	10 h
Module 2 : Développer pour les supports mobiles (Android et Hybride)	32 h
TOTAL	42 h

UEO 8 : Transmettre et sécuriser la donnée des objets connectés :**Architectures des systèmes embarqués pour l'IoT**

Objectif : Être capable d'apprécier les performances des IoT en fonction de leurs architectures matérielles et logicielles.

Microcontrôleurs (ESP, ...), sûreté, consommation (deep sleep), communication (Lorawan, Zigbee)	30 h
Découverte des appareils médicaux existants (interventions des professionnels)	12 h

TOTAL	42 h
--------------	-------------

UEO 9 : Environnement professionnel

Objectif : Acquérir les connaissances nécessaires au niveau du droit médical, de la sécurisation des données numériques médicales et de l'interopérabilité afin de proposer des applications sécurisées et communicantes

Module 1 : Droit lié aux médical	12 h
Module 2 : Informations numériques liées au médical	12 h
Module3 : Interopérabilité liée au médical	18 h
TOTAL	42 h

Période en entreprise : 20 semaines

Objectif : Renforcer les compétences professionnelles et mobiliser les savoir-faire spécifiques afin de monter en compétence professionnelle.

Lors de la période en entreprise, l'étudiant est suivi :

- par un enseignant référent qui l'accompagne et le guide dans ses questionnements et la validation des compétences professionnelles
- par un tuteur, personnel de l'entreprise qui l'encadre et assure son intégration dans une équipe et assure le suivi de son évolution dans l'entreprise.

La période en entreprise donne lieu à la rédaction d'un **mémoire** de 35 pages (minimum).
Le mémoire est déposé au jury 6 semaines avant la soutenance orale.

UEO 10 : Projet tuteuré

Objectif : Développer l'autonomie, le travail de groupe et l'expertise sur un projet de développement dans le domaine de la santé et du handicap.

Module 1 : Présentation des possibilités de projets et du matériel	12 h
Module 2 : Travail par groupe : démarche de projet (cahier des charges, planning prévisionnel, outils d'observation et d'analyse, matériel nécessaire, réalisation, mesure, évaluation et communication des résultats, ...)	30 h
TOTAL	42 h

Le projet tutoré porte sur la conduite d'un travail de groupe sur la réalisation d'un projet encadré et guidé par « l'enseignant chargé des projets tuteurés ».

Le projet tutoré donne lieu à la rédaction d'un **mémoire** de 35 pages (minimum).
Le mémoire est déposé au jury 6 semaines avant la soutenance orale.

EVALUATION

Modalités de contrôle des connaissances

La licence professionnelle est décernée aux étudiants qui ont obtenu :
une moyenne des UEO 1 à UEO 10 égale ou supérieure à 10 sur 20.

La moyenne générale est calculée à partir de l'ensemble des Unités.

Lorsqu'une unité d'enseignement est composée de plusieurs matières, celles-ci sont également coefficientées.

Pour l'année constitutive du diplôme de licence professionnelle en 1 an :

Il n'y a pas de compensation des UE entre elles au sein du semestre. L'étudiant doit obtenir une moyenne au moins égale à 10/20 à l'année (moyenne de chaque UE multipliée par son coefficient respectif) et obtenir une moyenne au moins égale à 10/20 à l'ensemble composé du projet tutoré et du stage.

Les modalités de capitalisation :

Lorsque la licence professionnelle n'est pas obtenue, les Unités d'Enseignement dans lesquelles la moyenne est supérieure ou égale à 10/20 sont capitalisables. Ces unités d'enseignement font l'objet d'une attestation délivrée par l'établissement.

Jury

Le jury d'examen, présidé par un enseignant chercheur de l'université, se compose de l'ensemble des enseignants intervenant dans la licence professionnelle et il comprend aussi des professionnels.

	Contenu des enseignements	Co ëf	Cr é di ts E C T S	Durée annuelle de l'UE (Heure)	Natur e de l'épre uve	Répartition		Remarques
						S1	S2	
UEO 1	Développer des applications pour les objets connectés : programmation	1	5	42		X		
UEO 2	Exploiter la donnée médicale : stockage de données	1	5	42		X		
UEO 3	Transmettre et sécuriser la donnée des objets connectés : réseaux	1	5	42		X		
UEO 4	Biologie	1	5	42		X		
UEO 5	Outils méthodologiques	2	10	42		X		
UEO 6	Développer des applications pour les objets connectés : développement d'applications pour l'IoT.	2	5	42			X	
UEO 7	Exploiter la donnée médicale : traitement de la donnée	1	5	42			X	
UEO 8	Transmettre et sécuriser la donnée des objets connectés : architecture des systèmes embarqués pour l'IoT	1	5	42			X	
UEO 9	Environnement professionnel et interopérabilité	2	10	42	O et CT		X	Mémoire (1), Présentation orale (1) ; Présentation : 20', Questions : 20'
UEO 10	Projet tuteuré	1	5	42	O		X	Mémoire (1), Présentation orale (1) ; Présentation : 20', Questions : 20'
	TOTAL	30	60	420				

E : épreuve écrite / O : épreuve orale / CP : Contrôle Pratique

CC : Contrôle continu / CT : contrôle terminal : CTA = Contrôle terminal avancé

Responsable pédagogique : Guy GOGNIAT