

IX.2430 – Numérique pour la santé

Commenté [MM1]: Fiche à retravailler

Informations générales

Titre du module : Numérique pour la santé
Identifiant du module : IX.2430
Responsable du module : Mariam CAMARA
ECTS : 4 crédits
Quantité de travail moyenne par élève : 42h encadrées + 50h
Travail en équipe : oui (en TP)

Présentation

L'objectif de ce module est de sensibiliser les étudiants sur les nouveaux besoins de l'informatisation des données médicales et des techniques dans les milieux hospitaliers et plus particulièrement dans l'amélioration de la qualité des soins et du bien-être tout en profitant des progrès technologiques et techniques dans les domaines de l'informatique et des télécommunications.

Objectifs pédagogiques

Compétences spécialisées

- Résoudre des problèmes scientifiques et techniques pluridisciplinaires sous contraintes dans le domaine des TIC
 - Analyse du problème et prise en compte des contraintes
 - Modélisation du problème et traitement formel
 - Évaluation des solutions
- Agir en mode projet

Compétences transverses

- Agir en acteur dynamique dans un groupe
 - Travailler en équipe, en réseau, et dans un environnement culturellement diversifié
 - Être force de proposition
- Agir en professionnel responsable soucieux des enjeux stratégiques
 - Faire preuve de rigueur, agir avec probité professionnelle et honnêteté intellectuelle
- Agir en bon communicant dans un environnement scientifique et technique ouvert à l'international
 - Écouter et se faire écouter
 - Mener un dialogue, argumenter et convaincre
 - Communiquer dans plusieurs langues
 - Documenter de façon efficace et facilement exploitable, quel que soit le public visé, les activités accomplies ou les produits réalisés

Plus spécifiquement...

- Identifier les besoins actuels des TIC dans certains environnements hospitaliers
- Identifier et analyser les contraintes liées à l'utilisation des TIC pour les applications médicales
- Évaluer des solutions techniques pour un besoin spécifique

Prérequis

Il n'y a pas de prérequis.

Contenu/programme

Ce module aborde les aspects suivants :

- Les besoins des TIC dans le domaine de la santé et de l'informatisation des données et de certains types de soins dans les services hospitaliers.
- Un état de l'art des outils, dispositifs, interfaces et méthodes informatiques que l'on rencontre de plus en plus dans les hôpitaux ainsi que les dispositifs et méthodes en cours de développement. (Nouveaux appareils médicaux, microsystèmes intégrés pour la santé, médicaments intelligents, les technologies de l'imagerie et de la robotique).
- Les notions relatives au sommeil, ses pathologies, les technologies du sommeil et de la vigilance.
- Les méthodes d'acquisition et de traitement de signaux biologiques.

Concepts

- Les besoins émergents de l'informatisation des soins hospitaliers,
- Les nouveaux dispositifs médicaux présents dans certains services hospitaliers,
- Les nouvelles technologies de pointes pour la télémédecine (Microsystèmes intégrés pour la santé, les médicaments intelligents, les technologies de l'imagerie et de la robotique).
- Les méthodes d'acquisition et de traitement de signaux biologiques.

Outils utilisés

- Le logiciel LabVIEW
- La Plateforme Elvis de NI

Mobilisations ultérieures à l'Isep

-

Modalités pédagogiques

Méthodes d'apprentissage

- Les fondamentaux sont traités en cours, associés à des conférences avec éclairages de professionnels du domaine médical.
- Des TP d'instrumentations avec le logiciel LabVIEW et la Platform Elvis permettront de mieux appréhender les problématiques liés à l'acquisition et au traitement de signaux biologiques.

Modalités d'évaluation

L'évaluation de ce module repose sur des activités en binôme, des QCM en fin de chaque cours et un examen final individuel.

- Évaluation collective : travail en binôme (30%).
- Évaluation intermédiaire (QCM) : 30 %
- Évaluation Finale individuelle : 40%

Langue de travail

- Le module est en anglais

Bibliographie, Webographie, Autres sources

- Logiciel et didacticiels : www.ni.com/iworx
- Jim Fujimoto: invention of OCT: <https://youtu.be/K1KLLM0vnHs>
- W. Ghouali, et al., "Full-field optical coherence tomography of human donor and pathological corneas," Curr Eye Res 40, 526-534 (2015).
- <http://www.ceq.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/sante-sciences-du-vivant/echographie-ultrasonore.aspx>

- Avenir US ultrarapide : <https://dai.ly/xjsth0>
- Anke Neumann. Comparative effectiveness of rosuvastatin versus simvastatin in primary prevention among new users: a cohort study in the French national health insurance database Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2014 Mar; 23(3): 240–250
<https://www.ticsante.com/>
- <https://interstices.info/fusion-dimages-des-outils-au-service-des-neurochirurgiens/>