

Master 1 : Mention Ingénierie du vivant et Ergonomie

Parcours Physique Médicale et du vivant

Programme d'enseignement :

Semestre 3

UE 3.1-1 : Droit du travail et éthique (Geneviève Gartner, 3 ECTS)

L'enseignement se fixe pour objectif de donner aux futurs ingénieurs ou médecins intervenant dans le domaine biomédical des éléments de connaissance du droit du travail nécessaires à leur pratique professionnelle, mais aussi l'éthique liées à la profession

UE 3.1-2 : Handicap et Travail (Marion Wolff; 3 ECTS)

Les principes de base de la biomécanique et de la physiologie humaine seront abordés : caractéristiques morphologiques, inertielles, posture et équilibre ... Les verbalisations seront également traitées dans le cadre d'un enseignement approfondi des fondements théoriques et des méthodes de conduites d'entretiens et d'analyses. Bases de psychophysique

UE 3.5 : Outils diagnostiques et imagerie médicale (Benoît C. Forget; 6 ECTS)

Imagerie ultrasonore (vélocimétrie Doppler, applications cliniques). Imagerie X (radiographie, tomodensitométrie). Imagerie RMN, Tomographie à émission de positons, scintigraphie. Outils optiques, fibroscopie

UE 3.6 : Ingénierie biomédicale (Mohammed Boubekri; 6 ECTS)

Applications thérapeutiques des ultrasons, lithotripsie. Les lasers : applications en ophtalmologie, dermatologie et en chirurgie. Applications thérapeutiques des rayonnements électromagnétiques. Utilisations thérapeutiques des rayonnements ionisants, curiethérapie, radiothérapie, protonthérapie.

UE 3.7: Spectroscopies (Michel Goldmann; 6 ECTS)

Principe de la RMN (niveaux d'énergie et résonance). Spectroscopie infrarouge et UV visible, éléments de théorie des groupes. Diffusion des rayons x et des neutrons (diffusion aux petits angles, notion de contraste, facteur de forme). Diffraction élastique des rayons x et des neutrons (détermination des réseaux, facteur de structure). Imagerie topographique. Diffusion inélastique des rayons x et des neutrons

UE 3.8: Techniques émergentes en sciences du vivant (Patrick Guénoun; 6 ECTS)

Exploration par sonde locale (AFM, STM, SNOM). Micro et nano manipulations (pinces optiques, micropipettes). Mesure de forces locale (SFA).

UE 3.4: Réseaux et Sécurité : applications en santé (Nelize Dorta; 6 ECTS)

Vivant des concepts de réseaux de communication. En partant des techniques de codage de l'information pour la transmission et en passant par les bases du protocole TCP/IP et du système DNS, nous nous intéressons à l'utilisation de ces techniques pour des applications Médicales.

UE 3.3: Ergonomie des technologies émergentes (Julien Nelson; 6 ECTS)

Cet enseignement aborde les théories, modèles et méthodes utilisées en ergonomie dans le contexte de la recherche et du développement technologiques, mais aussi les différents champs couverts par cette discipline (méthode de recherche en IHM, visualisation de l'information, interfaces en langage naturel, modèles de descriptions et d'interactions, etc.).