

# Biophysique L1 Marseille

- **5 étapes**

1. Information à l'intérieur de la discipline
2. Négociations globale entre doyens UFR de Médecine et de Pharmacie. Résultat: 70% Médecine / 30% Pharmacie
3. Négociations entre Biophysique et Chimie/Biochimie et Physiologie au sein de l'UFR de Médecine
4. Concertation à l'intérieur de la discipline
5. Négociations entre Biophysiciens UFR de Médecine et Biophysiciens UFR de Pharmacie

# UE1

QuickTime™ et un décompresseur TIFF (non compressé) sont requis pour visionner cette image.

Biophysique 6 h



## UE3

• *Bases physiques des méthodes d'exploration (6 ECTS, au premier semestre)*

- soit 6 x 9h = 54h

### Etats de la matière et leur caractérisation (10h)

Liquides, gaz, solutions (2h)

Potentiel chimique (2h)

Changements d'état, pression de vapeur (2h)

Propriétés colligatives : osmose, cryométrie, ébulliométrie(2h)

Régulation du milieu intérieur et des espaces hydriques et thermo-régulation (2h)

### Méthodes d'étude en électrophysiologie jusqu'à l'ECG (7h)

Notions de base : Forces, énergie, potentiel

Electrostatique, Electrocinétique et dipôle électrique pouvant déboucher sur des techniques de mesure des potentiels électriques tels que les Potentiels imposés, l'électrophorèse, l'électrocardiogramme

### Les très basse fréquences du spectre électromagnétique (7h)

Bases : magnétostatique et ondes électromagnétiques

Les radiofréquences et leur utilisation en RMN

### Le domaine de l'optique (prépare en particulier la microscopie en UE 2) (10h)

Nature et propriétés de la lumière : dualité ondes-particules (3h)

Les lois de propagation, diffusion et diffraction de la lumière (3h)

Bases sur le rayonnement Laser (2h)

Les spectrométries optiques, l'oxymétrie de pouls (2h)

### Rayons X et gamma (10h)

Nature et propriétés

Interaction avec la matière : effet photo-électrique, diffusions, matérialisation

Interactions avec la matière vivante : base de la dosimétrie et radioprotection

### Rayonnements particuliers (10h)

Principales caractéristiques des rayonnements  $\alpha$  et  $\beta$

Utilisations thérapeutiques

Particularités dosimétriques et de radioprotection

**Pour 54h en S1:**

Biophysique Médecine 40h

Biophysique Pharmacie 12h

Physiologie Médecine 2h

Chimie/biochimie Médecine 0 h

## UE3

*Aspects fonctionnels (4 ECTS, au second semestre)*  
soit 4 x 9h = 36h

- pH et Equilibre acido-basique (10h)

Potentiel  $\gamma$ lectrochimique  
Définition, Mesure du pH, Courbes de titration  
Effet tampon, tampons ouverts et fermés  
Applications au diagramme de Davenport

- Circulation des fluides physiologiques (14h)

Mécanique des fluides (3h)  
Tension superficielle (3h)  
Propriétés dynamiques : fluides parfaits, fluides réels, viscosité (4h)  
Applications  $\square$ l'hydrodynamique (4h)

- Transports membranaires (12h)

Perméabilité, Loi de Fick, Filtration (3h)  
Relation de Nernst, Equilibre de Donnan, Potentiels de membrane (2h)  
Mobilité ionique, conductivité (2h)  
Transport passif, facilité et actif (3h)  
Canaux ioniques et potentiels d'action (2h)

Pour 36h en S2:

Biophysique Médecine 18h

Biophysique Pharmacie 6h

Physiologie Médecine 2

Chimie/biochimie Médecine 10

Au total pour 90h en S1+S2:

Biophysique Médecine 58h (65%)

Biophysique Pharmacie 18h (20%)

Physiologie Médecine 4h (4%)

Chimie/biochimie Médecine 10h (11%)