

<b>Intitulé de la formation : Formation Préparatoire en Sciences de la Mer</b>		
<b>Semestre : 3</b>		
<b>Intitulé de l'UE : UEF1</b>		
<b>Intitulé de la matière : Biochimie</b>		
<b>Volume horaire : 45h</b>	<b>Crédits : 4</b>	<b>Coefficients : 2</b>
<p><b>Objectifs de l'enseignement :</b>  A l'issue de la formation, l'étudiant disposera des compétences de base concernant la structure des molécules biologiques (glucides, lipides et protéines) ainsi que leur métabolisme et connaître également les principes analytiques usuels en biochimie. L'étudiant de 2ème année doit : 1) Maîtriser la structure et le métabolisme des glucides, des lipides, des acides aminés et des protéines. 2) La cinétique des enzymes à un seul substrat (Michaelis – Menten) ainsi que le mode d'action des différents inhibiteurs. 3) Etre initié aux techniques d'analyses biochimiques.</p>		
<p><b>Connaissances préalables recommandées :</b>  Notions de Chimie générale et notions de Cytologie.</p>		
<p><b>Contenu de la matière:</b></p> <p><b><u>Programme des cours (22h30)</u></b></p> <p><b>Partie 1 : Biochimie structurale</b></p> <p><b>Chapitre 1 : Les glucides</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Généralités</li> <li>2. Classification des Glucides</li> <li>3. Nomenclature des oses</li> <li>4. Structure cyclique des oses</li> <li>5. Propriétés physico-chimiques des oses</li> <li>6. Oses d'intérêt biologique et leurs dérivés</li> <li>7. Les Polyosides</li> </ol> <p><b>Chapitre 2 : Les lipides</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Généralités</li> <li>2. Acides gras (Acides gras saturés, Acides gras insaturés : nomenclature, type et propriétés)</li> <li>3. Classification des lipides : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lipides simples</li> <li>- Lipides complexes</li> </ul> </li> <li>4. Propriétés physico-chimiques</li> </ol> <p><b>Chapitre 3 : Les protéines</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Généralités</li> <li>2. Les acides aminés : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure et classification</li> <li>- Propriétés physico-chimiques des acides aminés</li> <li>- Séparation et dosage des acides aminés</li> </ul> </li> <li>3. Les Peptides : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Généralités</li> <li>- Structure et nomenclature</li> <li>- Propriétés physico-chimiques</li> <li>- Etude des séquences peptidiques</li> </ul> </li> </ol>		

4. Les Protéines :
  - Généralités
  - Structure
  - Propriétés physico-chimiques

#### **Chapitre IV : Les enzymes**

1. Classification et nomenclature
2. Spécificité des enzymes
3. Cinétique enzymatique : Equation de Michaelis -Menten
4. Les Inhibiteurs

#### **Partie 2 : Biochimie métabolique**

#### **Chapitre V : Métabolisme des oses**

1. Introduction
2. La Glycolyse
  - La Glycolyse anaérobie
  - La Glycolyse aérobie
  - Bilan énergétique de la glycolyse
3. Cycle de Krebs

#### **Chapitre VI : Métabolisme des lipides : Oxydation des acides gras**

1. Introduction
2. Activation de l'acide gras
3.  $\beta$ - oxydation
4. Bilan énergétique de la  $\beta$ - oxydation

#### **Chapitre VII : Métabolisme des protéines.**

1. Désamination
  - Désamination oxydative
  - Désamination non oxydative
2. Désamidation
3. Cycle ornithine - urée

#### **Programme des travaux pratiques (7h30) :**

TD N°1 : Application sur les glucides (oses, diholosides, polyosides)

TD N°2 : Application sur les lipides (structure, estérification, saponification, poids moléculaire)

TD N°3 : Application sur les protéines (point isoélectrique, caractère amphotère, technique de séparation, séquence)

TD N°4 : Application sur les enzymes (détermination graphique des paramètres cinétiques, mode d'action des inhibiteurs)

#### **Programme des travaux dirigés (15h) :**

TP N°1 : Application sur les glucides : pouvoir rotatoire des sucres : polarimétrie

TP N°2 : Application sur les lipides : détermination de l'indice de peroxyde d'un lipide ou réaction de saponification

TP N°3 : Application sur les acides aminés : spectrophotométrie d'absorption moléculaire (analyse qualitative et quantitative)

#### **Mode d'évaluation :**

Examen de fin de semestre

Contrôles continus : (tests en séances de cours, travaux pratiques, épreuves orales, devoirs)