

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

INFORMATIQUE BIOMOLECULAIRE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

CODE : 7560 25 U31 D1
CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 710
DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 18 juin 2009,
sur avis conforme de la Commission de concertation**

INFORMATIQUE BIOMOLECULAIRE

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulière

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de rechercher, de rapatrier et traiter des informations nécessaires à l'analyse d'applications de biologie moléculaire ;
- ◆ de prendre conscience des limites de l'outil informatique dans ces applications.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

- ◆ décrire des niveaux de structuration de macromolécules biologiques ;
- ◆ identifier des matériaux moléculaires et de justifier leur intégration au sein de structures cellulaires ;
- ◆ exprimer le nom, la structure et la fonction de structures cytoplasmiques d'une cellule eucaryote ;
- ◆ décrire les modalités de synthèse des acides nucléiques, de protéines, d'acides aminés ;

face à un réseau local de PC correctement installé :

- ◆ se connecter au serveur ;
- ◆ utiliser un logiciel dans une application simple et directe des domaines scientifique ou technologique ;
- ◆ rechercher des informations sur Internet et de les rapatrier.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite des unités d'enseignement « **BIOLOGIE ET BIOCHIMIE** » code N° 9131 01 U31 D1 et « **INFORMATIQUE APPLIQUEE AUX SCIENCES ET AUX TECHNOLOGIES: INITIATION AUX RESEAUX** » code N° 7560 40 U31 D1 de l'enseignement supérieur de type court.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

face à un réseau local de PC correctement installés sur lequel se trouve un logiciel de bioinformatique, dans un temps imparti,

- ◆ d'utiliser un moteur de recherche spécifique en informatique biomoléculaire afin :
 - ◆ de rapatrier des séquences nucléiques ou protéiques ;
 - ◆ d'utiliser des logiciels spécifiques ;
 - ◆ d'exploiter, relativement à une application et à la bibliographie correspondante, des informations portées par des séquences primaires de protéines et d'acides nucléiques grâce à un outil bio informatique le plus adéquat ;
- ◆ de proposer, grâce au logiciel de bioinformatique, une structure secondaire locale et une structure tertiaire d'une molécule biologique.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la pertinence des critères de sélection et la rapidité des recherches sur Internet,
- ◆ l'exhaustivité des réponses au niveau de la confrontation, à la bibliographie correspondante, des résultats obtenus.

4. PROGRAMME

Face à un réseau local de PC correctement installé, l'étudiant sera capable :

- ◆ d'utiliser les différentes stratégies bioinformatiques possibles afin d'explorer et d'exploiter des séquences primaires d'acides nucléiques et de protéines (recherche de sites de restriction, recherche de peptides immunogéniques, création de sonde nucléique,...) ;
- ◆ de visualiser, au travers d'un logiciel de modélisation de molécules, les conformations secondaire et tertiaire des macromolécules biologiques dans le cadre d'une application précise (affinement du site actif d'un enzyme pour son substrat, détermination tridimensionnelle d'un récepteur membranaire pour un effecteur chimique, ...).

5. CHARGÉ(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier.

6. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Au laboratoire, il est recommandé de ne pas organiser de groupes comportant plus de deux étudiants par poste de travail.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination du cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Laboratoire d'informatique biomoléculaire	CT	S	32
7.2. Part d'autonomie		P	8
Total des périodes			40