

## Licence Professionnelle de Biotechnologies

Option Génie Biologique, Microscopie, Qualité  
Département Sciences de la Vie  
UFR Sciences, Parc Valrose  
06108 NICE Cedex 2

[www.unice.fr/licenceprobiotech](http://www.unice.fr/licenceprobiotech)  
[licenceprobiotech@unice.fr](mailto:licenceprobiotech@unice.fr)



Directeur : **Dr. Sabine LINDENTHAL** ([Sabine.LINDENTHAL@unice.fr](mailto:Sabine.LINDENTHAL@unice.fr))

Tél : 04 93 37 77 15 / Fax : 04 93 37 77 17).

Secrétariat : Mme **Béatrice BUSSINGER** ([beatrice.bussinger@unice.fr](mailto:beatrice.bussinger@unice.fr))

Tél. : 04 92 07 68 80 / Fax : 04 92 07 68 85)

Date d'ouverture de la formation : **octobre 2001**

### OBJECTIF :

Former des techniciens supérieurs polyvalents (**niveau II**) dans les Sciences du Vivant (Génie Biologique - Cultures cellulaires - Microscopie - Histologie - Imagerie - Qualité).

L'enseignement des techniques repose sur la mise en situation des étudiants par la pratique individuelle répétée (plus de 50 % du temps d'enseignement) et l'apprentissage du travail autonome.

### DÉBOUCHÉS :

- Industries pharmaceutiques et vétérinaires
- Cosmétologie et dermatologie
- Laboratoires d'anatomie pathologique
- Biotechnologies
- Laboratoires du secteur hospitalier
- Recherche publique

### CONDITIONS D'ADMISSION :

Sur dossier puis entretien individuel en juin/juillet

Niveau requis pour le diplôme : bac + 2 (L2, DUT, BTS...) OU équivalent par validation d'acquis professionnels.

**Formation continue sur la licence entière ou partielle pour chaque UE, sur une ou Plusieurs années. Veuillez prendre contact avec le responsable.**

### MODALITÉS D'INSCRIPTION :

Se renseigner auprès du secrétariat de la licence professionnelle : Département Sciences de la Vie, UFR Sciences, Parc Valrose, 06108 Nice Cedex 2

Pour la **formation continue**, la **validation des acquis professionnels** ou la **validation des acquis de l'expérience** : entretien avec le responsable de la formation et dossier à constituer avec l'aide de ASURE Formation (<http://www.unice.fr/asure>), 24 Avenue des Diables Bleus, 06357 Nice Cedex 4, Tél. : 04 92 00 13 30 , Courriel : [asure-formation@unice.fr](mailto:asure-formation@unice.fr) .

## CONTENU DES ENSEIGNEMENTS :

Les enseignements se déroulent de début Septembre à fin Février sur le campus Sciences, Parc Valrose, de l'Université de Nice-Sophia Antipolis. Le stage en entreprise se déroule sur 4 mois de Mars à Juin (possibilité de passage à 5 ou 6 mois).

### U.E.1 – GÉNIE BIOLOGIQUE, BIOLOGIE MOLÉCULAIRE (6 ECTS, 80 h : cours 12 h, TP 68 h)

4 semaines, enseignants universitaires.

- Carte de restriction du phage lambda et d'ADN plasmidique
- Isolation d'ARN<sub>total</sub>, RT-PCR, clonage, préparation de bactéries compétentes, transformation de bactéries, test « blanc/bleu », analyse des clones obtenus par PCR et par hydrolyse enzymatique
- Préparation de sondes ADN non radioactives, hybridation selon la méthode de Southern
- Bio-informatique, recherche et analyse de séquences nucléiques et protéiques sur sites Internet
- Electrophorèse de protéines sur SDS PAGE, électro-transfert et immunodétection sur membrane (selon la méthode de Western)
- Présentation orale des résultats avec vidéo projection et discussion avec le jury
- Sujets des enseignements théoriques : les Biotechnologies de l'ADN appliquées lors des travaux pratiques, la qPCR, du gène à la protéine (réplication, transcription, traduction), la division cellulaire, le cycle cellulaire et sa régulation

### U.E.2 – CULTURES CELLULAIRES (6 ECTS, 80 h : cours 6 h, TP 74 h)

4 semaines, enseignants universitaires.

- Cultures de cellules animales
- Techniques d'asepsie et de travail en environnement stérile, stérilisation
- Préparation de cultures primaires (musculaire cardiaque, tissu nerveux, derme)
- Entretien, amplification et conservation de lignées cellulaires
- Test ELISA
- Mesure de prolifération
- Test de toxicité et mort cellulaire MTT, sonde vitale, taux de mort cellulaire, apoptose/nécrose
- Transfection transitoire, expression de protéines fluorescentes recombinantes
- Immunocytochimie de fluorescence
- Préparation d'extraits protéiques à partir des cultures cellulaires
- Cytométrie de flux
- Notions de microscopie à haut débit

### U.E. 3 – MICROSCOPIE ET HISTOPATHOLOGIE (12 ECTS, 160 h : cours 32 h, TP 128 h)

4 semaines, enseignants professionnels et universitaires.

- Étude en microscopie et histologie des tissus biologiques par groupes d'organes
- Prélèvement, fixation, inclusion et coupes (paraffine, résine, cryocoupes), Colorations, Histochimie, Immunohistochimie, Hybridation *in situ*.
- Interprétation des coupes histologiques, Interprétation de l'ultrastructure des tissus
- Utilisation du microscope optique et électronique à transmission et balayage
- Photographie numérique
- Notions de biologie cellulaire, d'immunologie, d'histopathologie.

#### **U.E. 4 - QUALITÉ ET CULTURE D'ENTREPRISE (6 ECTS, TD 70 h)**

2 semaines. Enseignement par des professionnels, travail de groupe, visites de sites.

- Le management par la qualité, terminologie et concepts, gestion de projet, analyse de processus et gestion documentaire (présentation oral), méthodes et outils de la qualité. Exercices.
- Mise en œuvre d'une démarche qualité au sein d'un laboratoire : les référentiels (COFRAC, ISO17025, ISO15189) et leurs aspects pratiques (métrologie, ressources humaines, maintenance préventive, traçabilité, etc...)
- La qualité sur le terrain : visite guidée d'entreprises publiques ou privées certifiées ou accréditées.
- La qualité lors du stage : apprentissage de rédaction de procédures, élaboration et gestion du projet de stage avec rapport écrit, analyse du système de qualité de l'entreprise d'accueil.
- Culture d'entreprise
- Recherche d'emploi : lettre de motivation, curriculum vitae.

#### **U.E. 5 - ANGLAIS (3 ECTS, TD 30 h)**

Enseignants universitaires en laboratoire de langues par groupes de niveaux

- Expression écrite : révision des structures grammaticales les plus fréquentes en anglais scientifique.
- Rédaction de lettres de motivation et de CV.
- Compréhension écrite : Compréhension d' 'abstracts' et de textes courts tirés de Medline.
- Compréhension orale : Règles élémentaires de phonétique anglaise et règles accentuelles, vidéo.
- Expression orale : Entretiens privés en entreprise : conversations téléphoniques. Exposés en public.

#### **U.E. 6 : STATISTIQUES (3 ECTS, 20 h : cours 10 h, TD 10 h)**

Enseignant universitaire, en salle informatique

- Statistiques appliquées à la biologie
- Fonctions des statistiques
- Caractérisation d'un échantillon
- Tests statistiques de comparaison, tests non-paramétriques pour le traitement de petits échantillons
- Relations entre variables qualitatives et quantitatives
- Choix de tests statistiques valides
- Protocoles expérimentaux - planification d'expériences

#### **U.E. 7 : IMAGERIE ET NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) (3 ECTS, TD 40 h)**

Enseignement par des professionnels, en salle informatique

- De l'acquisition à la manipulation des images (chaîne d'acquisition, formats et manipulations des données, résolution, colorimétrie, filtrages, calques, couches et sélections, stockage)
- Analyse morphométrie
- Réalisation d'une planche contenant des images et des annotations
- Fonctionnement des principaux appareils d'imagerie médicale
- Choix médical de la prescription d'un examen d'imagerie
- Notions de radiobiologie et de radioprotection

**U.E. 8: PROJET TUTEURÉ ET DOCUMENTATION (12 ECTS, TD 60 h)**

TD encadrés par des enseignants universitaires en salle informatique et travail personnel.

- Recherche documentaire et rédaction tuteurée d'un projet personnel sur des pathologies.

**U.E. 9: STAGE EN ENTREPRISE (9 ECTS, 16 semaines consécutives en entreprise)**

- Travail en entreprise, rédaction d'un rapport de stage et soutenance orale avec vidéo projection.