Niveau :	**LICENCE PROFESSIONNELLE**					**Année 3**
Domaine :	SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE					**LP**
Mention :	BIO-INDUSTRIES ET BIOTECHNOLOGIES					
Parcours :	**Culture de Tissus et de Cellules et Biologie Moléculaire (CTCBM)**					180 ECTS
Volume horaire étudiant :	142 h	76 h	232 h	120 h	4-6 mois ou 32 semaines (en alternance)	**450 h**
	cours magistraux	travaux dirigés	travaux pratiques	Projet tuteuré	stage ou projet	total
Formation dispensée en :	☒ français		☐ anglais			

Contacts :

Responsables de formation	Scolarité – secrétariat pédagogique- alternance
Stéphane Savary ☎ 03.80.39.62.73 Fax 03.80.39.62.50 stephane.savary@u-bourgogne.fr Philippe Garnier ☎ 03.80.39.34.94 Fax 03.80.39.32.27 philippe.garnier@u-bourgogne.fr rplpctcbm@iut-dijon.u-bourgogne.fr	Responsable de la scolarité Dante PARINI ☎ 03.80.39.64.10 scolarite@iut-dijon.u-bourgogne.fr Suivi CTCBM ☎ 03.80.39.64.34 Secrétariat pédagogique ☎ 03.80.39.65.40 gb-sec@iut-dijon.u-bourgogne.fr Suivi alternance *contrat pro/apprentissage* **SEFCA** ☎ 03.80.39.51.80 formationcontinue@u-bourgogne.fr
Composante(s) de rattachement :	IUT DIJON-AUXERRE Département **Génie Biologique** **GB** Boulevard Docteur Petitjean BP 17867 21078 DIJON Cedex

Objectifs de la formation et débouchés :

■ Objectifs

La Licence Professionnelle BIO-INDUSTRIES et BIOTECHNOLOGIES Culture de Tissus et de Cellules et Biologie Moléculaire (CTCBM) a pour objectif de former (en alternance ou pas) des cadres intermédiaires (assistants ingénieurs, assistants de cadres, techniciens supérieurs, personnels techniques de niveau II) spécialisés dans les techniques de Biologie Moléculaire, de Biologie Cellulaire, de Virologie et d'Immunologie, et de Biotechnologie végétale et de Bioproduction utilisées dans les laboratoires de recherche.

■ Débouchés du diplôme (métiers ou poursuite d'études)

La LP CTCBM a pour finalité l'insertion directe de ses diplômés sur le marché du travail à un niveau Bac + 3, essentiellement en recherche et développement et à un degré moindre dans les analyses biologiques, le contrôle qualité et la production.

Codes métiers : Assistants ingénieurs, Techniciens d'expérimentation en recherche, Techniciens analyses et essais en recherche-développement, Techniciens en biotechnologie, … (H1503, H1210)

Secteurs concernés :

- Santé (santé animale et humaine, pharmacie)
- Biotechnologies (recherche et développement, nouvelles technologies)
- Industries pharmaceutiques et cosmétiques
- Analyses biologiques, laboratoires vétérinaires, laboratoires de contrôle de l'environnement
- Recherche académique (Laboratoires Universitaires, CNRS, INSERM, INRA, IFREMER, CEA, Centres Hospitaliers, EFS, Centres de recherche contre le cancer etc.)

La formation permet également de présenter dans de bonnes conditions les concours des organismes de recherche publique (Université, CNRS, INSERM, INRA, IFREMER, CEA, etc…) et le concours de la police scientifique.

■ Compétences acquises à l'issue de la formation

Les diplômés auront acquis à l'issue de la formation les compétences jugées essentielles en recherche et developpement en terme de rigueur et d'autonomie, de maîtrise technique, de communication et d'esprit d'équipe :

- Savoir préparer des échantillons et réaliser le montage de tests et d'essais selon un protocole
- Adapter un protocole expérimental en fonction de résultats et de l'évolution des technologies
- Etre capable de choisir une technique en fonction d'objectifs à atteindre ou de contraintes expérimentales particulières
- Utiliser des appareils de mesure simples ou complexes, manuels ou automatiques et participer à leur entretien et maintenance
- Faire preuve d'autonomie technique et organisationnelle
- Etre capable d'utiliser l'informatique et la bioinformatique, maîtriser l'anglais scientifique
- Savoir acquérir des données scientifiques et les communiquer (présentation de résultats en réunion)
- Savoir rédiger un cahier de manipulations
- Savoir appliquer les règles de sécurité et bonnes pratiques de laboratoire, se conformer à des processus organisationnels rigoureux

Modalités d'accès à l'année de formation :

■ sur sélection

L'effectif de la formation est limité à 16 étudiants/an. L'admission se fait après sélection et éventuellement entretien de motivation devant un jury.

La LP CTCBM s'inscrit dans le schéma LMD et s'adresse à des étudiants ayant un niveau Bac+2 validé dans les formations suivantes : DUT Génie Biologique Analyses Biologiques et Biochimiques, L2 Sciences de la vie, BTS Analyses de Biologie Médicale, Biotechnologie, BTSA Anabiotec, DETLM. La formation est ouverte aux étudiants étrangers justifiant d'un niveau équivalent au niveau L2 européen dans les domaines.

La formation est accessible en formation initiale et en formation continue (contrat de professionnalisation, contrat d'apprentissage, salarié, demandeurs d'emploi, période de professionnalisation). La certification est aussi possible en VAE.

La scolarité de l'IUT (tél : 03 80 39 64 02, mail : scolarite@iut-dijon.u-bourgogne.fr) et le Service commun de Formations Continue et par Alternance (SEFCA) (tél : 03 80 39 51 80, mail : formation.continue@u-bourgogne.fr) sont à contacter pour tous renseignements complémentaires.

■ par validation d'acquis ou équivalence de diplôme

- en formation initiale : s'adresser à la scolarité de l'IUT
- en formation continue : s'adresser au SEFCA

Organisation et descriptif des études :

■ Schéma général des parcours possibles

La formation n'est pas semestrialisée.

Elle est organisée en alternance selon un calendrier annuel unique rythmé entre formation académique et formation en entreprise, prenant en compte les contraintes pédagogiques et organisationnelles. La LP CTCBM s'appuie sur un réseau partenarial avec de nombreux laboratoires de recherche publics et privés. Les professionnels interviennent dans la formation par l'accueil de stagiaires mais aussi pour certains, en assurant des cours et en participant aux jurys.

L'enseignement ne comprend qu'un parcours unique structuré en 8 Unités d'Enseignement :

- six UE qui correspondent à 450 h d'enseignement académique sous forme de cours, travaux dirigés et travaux pratiques (232 h essentiellement en groupe de 8 étudiants) réalisées sur 13 semaines. Chaque UE peut comporter plusieurs éléments, qui font l'objet d'un contrôle en cours de formation, donnant lieu à l'établissement d'une note.

- une UE Projet tuteuré estimée à 120 h. Le projet tuteuré est encadré par le maître de stage et correspond à un travail de recherche bibliographique et de mise en forme qui pourra concerner une étude approfondie d'une méthodologie prépondérante pour le stage ou un état de l'art sur la thématique rattachée au projet qui sera développé pendant le stage. Il est considéré comme une préparation directe au stage et son objectif est de développer l'esprit d'initiative et le travail personnel chez l'étudiant. Il donne lieu à la rédaction d'un mémoire d'une dizaine de pages et à une soutenance devant un jury mixte constitué d'enseignants et de professionnels.

- une UE Stage d'une durée de 4 à 6 mois en entreprise pour les étudiants en formation initiale ou continue hors contrat d'alternance (contrat de professionnalisation ou contrat d'apprentissage) ou de 32 semaines (dont les 5 semaines de congés payés) en entreprise pour les étudiants en alternance. Il donne lieu à la rédaction d'un

mémoire d'une vingtaine de pages et à une soutenance orale devant un jury mixte constitué d'enseignants et de professionnels.

■ Tableau de répartition des enseignements et des contrôles de connaissances assortis

UE 1	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (1) Session 1	Type éval (1) Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Culture cellulaire et biologie cellulaire	Culture cellulaire	14	4	51	69		CC/CT	CT	3	3	**6**
	Communication cellulaire	14			14		CT	CT	2		**2**
TOTAL UE1		**28**	**4**	**51**	**83**	**8**			**5**	**3**	**8**

(1) CC : contrôle continu (essentiellement des compte-rendu de TP) - CT : contrôle terminal (en première session, il faut comprendre évaluation théorique de fin de module)

Objectifs • Savoir travailler en conditions stériles • Appliquer les bonnes pratiques en laboratoire • Maîtriser les techniques de culture cellulaire et être autonome TP : Entretien de lignées cellulaires, cultures primaires d'astrocytes et d'hépatocytes, congélation, tests de contamination (mycoplasmes)

UE 2	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (1) Session 1	Type éval (1) Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Cycle cellulaire et cancer	Cytométrie en flux	4	6	6	16		CT	CT	2		**2**
	Mort cellulaire et cancer	12	4	26	42		CC/CT	CT	2	2	**4**
TOTAL UE2		**16**	**10**	**32**	**58**	**6**			**4**	**2**	**6**

Objectifs • Maîtriser les méthodes analytiques en culture cellulaire, TP : Tests de cytotoxicité et de génotoxicité, apoptose… microscopie à fluorescence, cytométrie en flux, Tunel

UE 3	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (1) Session 1	Type éval (1) Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Biologie moléculaire	Biologie moléculaire	14	10	15	39		CC/CT	CT	2,5	1	**3,5**
	Outils de Biologie moléculalre	8	5	15	28		CC/CT	CT	1,5	1	**2,5**
TOTAL UE3		**22**	**15**	**30**	**67**	**6**			**4**	**2**	**6**

Objectifs • Maîtriser les connaissances fondamentales et les outils de la biologie moléculaire • Etre capable d'appliquer les techniques d'analyse et de modulation de l'expression des gènes, TP : Transfection cellulaire, gènes rapporteurs, interférence ARN et analyse d'expression (RT-qPCR, Westen blot et immunohistochimie)

UE 4	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (1) Session 1	Type éval (1) Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Génie génétique et analyse de données	Génie génétique, clonage, analyses moléculaires	15	6	34	55		CC/CT	CT	3,5	2,5	**6**
	Analyses de données et bioinformatique		6	4	10		CC	CT		1	**1**
	Anglais scientifique		24		24		CT	CT	1		**1**
TOTAL UE4		**15**	**36**	**38**	**89**	**8**			**4,5**	**3,5**	**8**

Objectifs • Savoir mettre en œuvre des protocoles expérimentaux du génie génétique • En relation avec l'analyse moléculaire, savoir exploiter des documents techniques en français et en anglais et savoir utilier l'outil bioinformatique TP : Génotypage PCR, transformation bactérienne, clonage, bioinformatique

UE 5	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (1) Session 1	Type éval (1) Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Immunologie et virologie	Immunologie	29	7	34			CC/CT	CT	3,5	2	5,5
	Virologie	8	2	10			CC/CT	CT	1,5	1	2,5
TOTAL UE5		37	9	44	90	8			5	3	8

Objectifs • Avoir acquis les connaissances théoriques et pratiques nécessaires en immunologie et virologie • Maîtriser les règles de sécurité, TP : Production d'anticorps monoclonaux, ELISPOT, Détection virale en Q-PCR

UE 6	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (1) Session 1	Type éval (1) Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Biotechnologie végétale et Bioproduction	Biotechnologie végétale	14	2	13	29		CC/CT	CT	2	1	3
	Bioproduction	10		24			CC/CT	CT	2	1	3
TOTAL UE6		24	2	37	63	6			4	2	6

Objectifs • Maîtriser les méthodologies de production en bioréacteurs • Maîtriser les techniques de culture et transformation in vitro, TP : Vitrométhodes et transformation génétique végétale, cultures cellulaires en biofermenteurs, production de métabolites d'intérêt

UE 7	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (2) Session 1	Type éval Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Projet tuteuré	Projet tuteuré				120		CT		4		4
TOTAL UE7					120	4			4		4

(2) CT : contrôle terminal consistant sur la base d'un rapport écrit et d'une soutenance orale

Objectifs • Communiquer et s'exprimer sur des sujets scientifiques • Etre capable de faire un rapport scientifique synthétique, oral et écrit

UE 8	discipline	CM	TD	TP	Total	ECTS	Type éval (2) Session 1	Type éval Session 2	coeff CT	coeff CC	total coef
Stage	Stage						CT				
TOTAL UE8						14			14		14

Objectifs • Mettre en pratique les acquis dans un cadre professionnel

TOTAL Année	142	76	232	450	60			44,5	15,5	60

■ Modalités de contrôle des connaissances

L'évaluation est réalisée en contrôle continu (UE1 à 6) avec des contrôles théoriques et du contrôle pratique (comptes-rendus de TP) ainsi qu'avec des examens terminaux pour l'UE7 et l'UE8 (rapport écrit et soutenance orale). Chaque UE notée de 0 à 20 est affectée d'un coefficient et d'une valeur en crédits européens.
Les règles applicables aux études LMD sont précisées dans le Référentiel commun des études mis en ligne sur le site internet de l'Université
http://www.u-bourgogne-formation.fr/IMG/pdf/referentiel_etudes_lmd.pdf

● *Sessions d'examen*

Les connaissances sont évaluées dans le respect de la charte des modalités de contrôle des connaissances adoptée par le conseil d'administration de l'université du 18 octobre 2004 ; Les examens se déroulent dans le respect de la charte des examens adoptée par le conseil d'administration de l'université du 2 avril 2001. L'assiduité à toutes les activités pédagogiques organisées dans le cadre de la formation est obligatoire. Le règlement intérieur adopté par le conseil de l'IUT définit les modalités d'application de cette obligation. Les moyennes ne peuvent être calculées que si l'obligation d'assiduité est satisfaite.

L'absence non justifiée à une épreuve comptant pour l'évaluation du contrôle continu (évaluations théoriques du UE1 à 6) ou des travaux pratiques est sanctionnée par la note zéro. Pour une absence justifiée à une épreuve comptant pour l'évaluation du contrôle continu ou des travaux pratiques, le responsable pourra neutraliser la note manquante ou faire passer un oral de remplacement. Un étudiant absent de manière injustifiée à une épreuve d'examen ou à une épreuve orale est considéré comme défaillant. Aucun calcul de note n'est alors effectué pour cette UE et pour le semestre correspondant, et aucune compensation ne peut intervenir.

Compte tenu du planning mis en place, les deux sessions sont organisées de la manière suivante :
- **1ère session** (début septembre)
Le jury se prononce sur l'obtention de la licence professionnelle à la suite de la soutenance de stage. À cette date, tous les résultats concernant les évaluations de la partie académique (contrôles théoriques et comptes-rendus de travaux pratiques) et du projet tuteuré sont connus, ainsi que l'évaluation du stage (UE 8) qui vient d'avoir lieu, ce qui permet éventuellement de valider les UE par compensation. Tous les candidats sont informés du résultat sans délai.

- **2ème session** (mi-septembre)
Les candidats ayant échoué à la première session sont renvoyés en deuxième session dite de rattrapage. Cette deuxième session ne s'applique qu'aux UE académiques (UE 1 à 6). A cette session, l'étudiant peut conserver, à sa demande, le bénéfice des UE pour lesquelles il a obtenu une note égale ou supérieure à 8 sur 20. Pour les autres UE, il passe une épreuve dans chaque discipline où il a obtenu une note inférieure à 10/20. Les modalités de ces épreuves ne sont pas obligatoirement les mêmes que celles des épreuves correspondantes de la première session (un oral peut par exemple remplacer un écrit ou des travaux pratiques). La note obtenue à cette discipline remplace (quel que soit le résultat) celle de l'ensemble des épreuves réalisées en cours d'année dans la discipline, hormis les épreuves pratiques éventuelles dont les évaluations sont maintenues (avec leur poids prédéfini). Le candidat n'a pas la possibilité de repasser une discipline où il a obtenu une note supérieure ou égale à 10/20. Un nouveau jury statue sur la validation des UE et donc de la licence professionnelle au vu de la nouvelle moyenne générale.

● *Règles de validation et de capitalisation*

Principes généraux :
La licence professionnelle est décernée aux étudiants qui ont obtenu à la fois une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble des unités d'enseignement, y compris les projets tuteurés et le stage, et une moyenne générale égale ou supérieure à 10 sur 20 à l'ensemble constitué du projet tuteuré et du stage.

COMPENSATION

La compensation entre éléments constitutifs d'une unité d'enseignement, d'une part, et les unités d'enseignement, d'autre part, s'effectue sans note éliminatoire.

CAPITALISATION

Une UE est validée et capitalisable, c'est-à-dire définitivement acquise, lorsque l'étudiant a obtenu une moyenne pondérée supérieure ou égale à 10 sur 20 par compensation entre chaque matière de l'UE. Chaque UE validée permet à l'étudiant d'acquérir les crédits européens correspondants. Ces unités d'enseignement font l'objet d'une attestation délivrée par l'établissement.

Si les éléments (matières) constitutifs des UE non validées ont une valeur en crédits européens, ils sont également capitalisables lorsque les notes obtenues à ces éléments sont supérieures ou égales à 10 sur 20.