بطاقة تعريفية للتكوين

الميدان : علوم الطبيعة والحياة
الشعبة : علوم بيولوجية
التخصص : علم الاحياء الدقيقة
الطور: ليسانس
الهيئة المشرفة : : كلية علوم الطبيعة والحياة, قسم البيولوجيا الجزيئية و الخلوية

1. إطار التكوين

إن ليسانس علم الأحياء الدقيقة المقترح في إطار التعليم العالي (نظامLMD) مدفوع بأهمية هذا الموضوع وطبيعته متعددة التخصصات التي تشمل العديد من المجالات (الأساسية، والطبية، والبيئية، والصناعية، والزراعية، وما إلى ذلك). سيغطي هذا التدريب الجوانب الأساسية والتطبيقية المختلفة لعلم الأحياء الدقيقة من أجل تمكين الطالب من تلبية احتياجات مختلف قطاعات الاقتصاد الوطني.

2. شروط الالتحاق

الطالب الحاصل على السنة الثانية ليسانس في علوم الطبيعة والحياة أو ما يعادلها .القبول ليس تلقائيًا: يتم تحديد المقبولين للالتحاق بالسنة الثالثة ليسانس علم الاحياء الدقيقة بعد دراسة الملف من قبل لجنة بيداغوجية .قدرة الاستيعاب (الموارد اللوجستية والبشرية) هي 60 طالبًا في السنة الثالثة ليسانس علم الأحياء الدقيقة.

3. أهداف التكوين

أهداف هذا التدريب هي معرفة جميع الكائنات الحية الدقيقة التي تحيط بنا (البكتيريا ، الفطريات ، الطحالب ، الفيروسات) ، وفهم أنشطتها والتحكم فيها عندما تكون ضارة (الفحص الميكروبيولوجي للعينات والسوائل البيولوجية ، العلاج بالمضادات الحيوية ، إلخ.) ، واستخدام وتحسين خصائصها عندما تكون مفيدة (الخمائر ، الزبادي ، المضادات الحيوية ، إلخ...). ستسمح الدروس النظرية والعملية المقدمة بتدريب الخريجين في علم الأحياء الدقيقة الذين سيكونون جاهزين للعمل بشكل مباشر في مختبرات التحليل ومراقبة الجودة (المياه ، الغذاء ، الصحة ، إلخ...) أو في قطاعات الإنتاج (الأدوية ، منتجات الألبان ومشتقاتها ، الخمائر ، إلخ...)

4. المؤهلات و القدرات المستهدفة

تسمح المهارات المكتسبة في نهاية التكوين للخريجين بما يلي :

- استكمال الدراسات (الماستر الأكاديمي أو المهني) في علم الأحياء الدقيقة أو في مجالات الصحة ، والهندسة الزراعية ، والصناعة الحيوية... حيث علم الأحياء الدقيقة له دور كبير في ايجاد حلول امعالجة المشاكل.
- الاندماج المباشر في الحياة العملية:العمل في المستشفى أو في مختبرات التحاليل الطبية الخاصة حيث يمكن للخريجي هذا التخصص المشاركة بفعالية في أنشطة التشخيص المختلفة ، وتوصيف الجراثيم المسببة للأمراض ومقاومتها للمضادات الحيوية. كذلك العمل في مجال صناعة الأدوية الصيدلانية عن طريق مراقبة الأدوية (صيدال ، إلخ) ، على مستوى EPEAL لتحليل المياه ، كذلك العمل على مستوى خدمات الصحة والسلامة ، و على مستوى خدمات مكافحة الغش ، في قطاعات الأغذية الزراعية (التعليب ، المشروبات ، الحلويات ، الآيس كريم ، اللحوم ومشتقاتها ، إلخ...).

5. القدرات الجهوية و الوطنية لقابلية التشغيل

في نهاية التكوين ، سيكون لدى خريج ليسانس علم الأحياء الدقيقة خيار الاندماج في مجال العمل المتعلق ب :

- مناصب باحث واستاذ- باحث داخل الجامعات والمؤسسات البحثية
- تسهيل اندماج خريجي هذا التكوين في عالم العمل: شركات صناعية ، بلديات ، إلخ ...
- التعليم المتوسط أو الثانوي(التربية الوطنية) والجامعي.
- المعامل البحثية الجامعية و / أو مراكز البحث والتعليم العالي.
- مختبرات التحاليل والتشخيص الطبية
- إنشاء شركته الخاصة في إطار "بيت ريادة الأعمال" بالتنسيق مع إدارة ANSEJ وخريجي تخصصات أخرى في مجال العلوم الطبيعية وعلوم الحياة (علم الوراثة - الكيمياء الحيوية وعلم التكنولوجيا الحيوية) وكذلك الخريجين من المجالات الأخرى كالاقتصاد والعلوم القانونية والعلوم الاجتماعية ، من بين أمور أخرى.

6. المعابر نحو تخصصات أخرى

سيكون لخريج علم الأحياء الدقيقة خيار :

- االالتحاق بتكوين الماستر الأكاديمي بكلية العلوم الطبيعية والحيوية التابعة لجامعة عباس لغرور في خنشلة في أحد التخصصات المفتوحة - :علم الأحياء الدقيقة التطبيقي -الكيمياء الحيوية التطبيقية -علم الوراثة -البيوتكنولوجيا وتحسين النبات
- مواصلة دراسته في ماستر علم الأحياء الدقيقة في مؤسسة أخرى للتعليم العالي على مستوى التراب الوطني.

7. الشركاء في التأطير

❖ **المؤسسات الشريكة الأخرى:**

- جامعة قسنطينة 1 (كلية العلوم الطبيعية وعلوم الحياة)
- المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة.

❖ **الشركات والشركاء الاجتماعيون الاقتصاديون الآخرون :**

➢ **قطاع الصحة :**

- مديرية الصحة على مستوى ولاية خنشلة: مؤسسات عامة (مستشفيات وعيادات ومختبرات تحاليل) (إشراف مشترك ، تدريب عملي ، بحث).
- مختبرات التحاليل والعيادات الخاصة (الإشراف المشترك والتدريب العملي)
- تقديم الدعم، من خلال أطروحات اليسانس والماستر ، للأمراض الوراثية: ولاية خنشلة منطقة تتميز بارتفاع معادلات زواج الأقارب.

➢ **القطاع الزراعي :**

- الحفاظ على الغابات على مستوى ولاية خنشلة (رحلات ميدانية ، تدريب عملي ، إشراف مشترك).
- مديرية الخدمات الزراعية على مستوى ولاية خنشلة (استقبال الطلاب المتدربين ، الإشراف المشترك ، تركيب التجارب على مستوى المزارع النموذجية ، توريد مادة بيولوجية "عينة".
- تحسين الأنواع ذات الأهمية الزراعية والاقتصادية (نباتية وحيوانية).
- Sagrodevسطيف: استقبال الطلاب المتربصين والإشراف المشترك.

➢ **قطاع البيئة :**

- مختبرات مراقبة الجودة العامة والخاصة (الإشراف المشترك، التدريب العملي)

❖ الشركاء الدوليون :

- جامعة المنار تونس (تونس) "مشروع في طور الانجاز."
- المركز الإقليمي للبحوث الزراعية (C.R.R.A) في معهد البحوث الزراعية (I.N.R.A) الرباط (المغرب) "مشروع في طور الانجاز" .
- مستشفى ليون هوسبيسيس (فرنسا).

8. تنظيم التعليم في السداسيات

السداسي الأول

وحدات التعليم	المقياس	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
		16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية	كيمياء عامة و عضوية	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30
	بيولوجيا خلوية	90h00	1h30	1h30	3h00	110h00
	رياضيات و احصاء	45h00	1h30	1h30	-	55h00
وحدات التعليم المنهجية	جيولوجيا	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00
	تقنيات التواصل والتعبير 1 (بالفرنسية)	45h00	1h30	1h30	-	55h00
وحدات التعليم الإستكشافية	طريقة العمل والمصطلحات 1	45h00	1h30	1h30	-	5h00
وحدة التعليم الأفقية	التاريخ العالمي للعلوم البيولوجية	22h30	1h30	-	-	2h30
مجموع السداسي		375h00	10h30	9h00	5h30	375h00

السداسي الثاني

وحدات التعليم	المقياس	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
		16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية	الديناميكا الحرارية وكيمياء الحلول	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30
	بيولوجيا النبات	67h30	1h30	-	3h00	82h30
	بيولوجيا الحيوان	67h30	1h30	-	3h00	82h30
وحدات التعليم المنهجية	فيزياء	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00
	تقنيات الاتصال والتعبير 2	45h00	1h30	1h30	-	55h00
وحدات التعليم الإستكشافية	علوم الحياة والآثار الاجتماعية والاقتصادية	45h00	1h30	1h30	-	5h00
وحدة التعليم الأفقية	طريقة العمل والمصطلحات 2	22h30	1h30	-	-	2h30
مجموع السداسي		375h00	10h30	6h00	8h30	375h00

السداسي 3

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية **الرمز :وت ا 2.1.1.** **الرصيد :6 معامل :3**					
علم الحيوان	67h30	3h00	-	1h30	82h30
وحدات التعليم الأساسية **الرمز :وت ا 2.1.2.** **الرصيد :12 معامل :6**					
كيمياء حيوية **الرصيد :6 معامل :3**	67h30	3h00	1h30	-	82h30
علم الوراثة **الرصيد :6 معامل :3**	67h30	3h00	1h30	-	82h30
وحدات التعليم المنهجية **الرمز :وت م 2.1.1.** **الرصيد :4 معامل :2**					
تقنيات الاتصال و التعبير (انجليزية)	45h00	1h30	1h30	-	55h00
وحدات التعليم المنهجية **الرمز :وت م 2.1.2.** **الرصيد :5 معامل :3**					
فيزياء حيوية	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00
وحدات التعليم الإستكشافية **الرمز :وت ا 2.1.1.** **الرصيد :2 معامل :2**					
بيئة و تنمية مستدامة	45h00	1h30	1h30	-	5h00
وحدة التعليم الأفقية **الرمز :وت ا 2.1.1.** **الرصيد :1 معامل :1**					
علم اخلاقيات الجامعة	22h30	1h30	-	-	2h30
مجموع السداسي3	**375سا00**	**15سا00**	**7سا30**	**2سا30**	**375سا00**

السداسي 4

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية **الرمز :وت ا 2.1.1.** **الرصيد :6 معامل :3**					
علم النبات	67h30	3h00	-	1h30	82h30
وحدات التعليم الأساسية					

الرمز :وت ا 2.1.2. **الرصيد :12 معامل :6**					
علم الاحياء الدقيقة **الرصيد :8 معامل :4**	**90h00**	**3h00**	**1h30**	**1h30**	**110h00**
علم المناعة **الرصيد :4 معامل :2**	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h00**
وحدات التعليم المنهجية **الرمز :وت م 2.1.1.** **الرصيد :4 معامل :2**					
المنهجية العلمية و تقنيات دراسة الأحياء	**45h00**	**1h30**	**-**	**1h30**	**55h00**
وحدات التعليم المنهجية **الرمز :وت م 2.1.2.** **الرصيد :5 معامل :3**					
احصاء حيوي	**60h00**	**1h30**	**1h30**	**1h00**	**65h00**
وحدات التعليم الإستكشافية **الرمز :وت ا 2.1.1.** **الرصيد :2 معامل :2**					
علم البيئة العامة	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**5h00**
وحدة التعليم الأفقية **الرمز :وت ا 2.1.1.** **الرصيد :1 معامل :1**					
أدوات الإعلام الآلي	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**
مجموع السداسي4	**375سا00**	**13سا30**	**6سا**	**5سا30**	**375سا00**

السداسي5

وحدة التعليم	**الحجم الساعي السداسي**	**الحجم الساعي الأسبوعي**			
	16-14 أسبوع	**محاضرة**	**أعمال موجهة**	**أعمال تطبيقية**	**أعمال أخرى**
وحدات التعليم الأساسية					
منهجية دراسة بدائيات النوى	67 سا30	3سا	-	1.5سا	82سا30
علم الفطريات - علم الطحالب - علم الفيروسات	67 سا30	3سا	-	1.5سا	82سا30
البيولوجيا الجزيئية والهندسة الوراثية	67 سا30	3سا	1.5سا		82سا30
وحدات التعليم المنهجية					
علم الوراثة الميكروبية	60سا	3سا	1.5سا		65سا
علم الطفيليات	45سا	1.5سا	1.5سا		55سا

وحدات التعليم الإستكشافية					
علم الاحصاء	45سا	1.5سا	1.5سا		05سا
وحدة التعليم الأفقية					
الانجليزية العلمية	22سا30	1سا30			2سا30
مجموع السداسي	375سا	247سا	82سا	45سا	375سا

السداسي6

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	**محاضرة**	**أعمال موجهة**	**أعمال تطبيقية**	**أعمال أخرى**
وحدات التعليم الأساسية					
علم الأحياء الدقيقة الصناعية	67 سا30	3سا	-	1.5سا	82سا30
علم الأحياء الدقيقة البيئية	67 سا30	3سا	-	1.5سا	82سا30
علم الأحياء الدقيقة الغذائية	67 سا30	3سا	-	1.5سا	82سا30
وحدات التعليم المنهجية					
الكيمياء الحيوية للأحياء الدقيقة	60سا	3سا	-	1سا	65سا
تقنيات التحليل لعلوم الأحياء الدقيقة	45سا	1.5سا		1.5سا	55سا
وحدات التعليم الإستكشافية					
علم المعلوماتية	45سا	1.5سا	1.5سا		05سا
وحدة التعليم الأفقية					
منهجية الكتابة العلمية	22سا30	1سا30	-	-	2سا30
مجموع السداسي	375سا	247سا	22سا30	105سا	375سا

لغة التدريس: الفرنسية

طرق التقييم

امتحانات المراقبة المستمرة وامتحانات نهاية السداسي .

Fiche d'identité de la formation

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Biologiques
Spécialité : Microbiologie
Cycle : Licence
Type: Académique
Structure de rattachement: Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Département Biologie Moléculaire et Cellulaire (B.M.C)

1. Contexte de la formation

La licence de Microbiologie proposée dans le cadre de l'enseignement supérieur (système L.M.D) est motivée par l'importance de cette matière et de son caractère multidisciplinaire qui englobe de nombreux domaines (fondamental, médical, environnement, industriel, agronomique,…..). Cette formation couvrira ainsi les différents aspects fondamentaux et appliqués de la microbiologie afin de permettre à l'étudiant de répondre aux besoins des différents secteurs de l'économie nationale.

2. Conditions d'accès

Etudiant ayant obtenu une L2 Sciences de la Nature et de la Vie ou équivalent. L'acceptation n'est pas automatique : elle est décidée sur dossier par une commission pédagogique. Notre capacité d'accueil (moyens logistiques et humains) est 60 étudiants en L3 Microbiologie.

3. Objectifs de la formation

Les objectifs visés par cette formation sont la connaissance de l'ensemble des microorganismes qui nous entourent (bactéries, champignons, algues, virus), la compréhension et le contrôle de leurs activités lorsqu'elles sont nuisibles (examen microbiologique prélèvements et des liquides biologiques, antibiothérapie,…), l'utilisation et l'amélioration de leurs propriétés lorsqu'elles sont bénéfiques (levures, yaourt, antibiotiques,….).

4. Profils et compétences visées

Les compétences acquises à l'issue de la formation permettent aux diplômés :

- Poursuite des études (Master académique ou professionnel) en Microbiologie ou dans les domaines de la santé, l'agronomie, la bio-industrie…..où la place de la Microbiologie est prépondérante dans l'approche des problématiques.

- Insertion directement dans la vie active : laboratoires d'analyses médicaux hospitaliers ou privés où il pourra participer efficacement aux différentes activités de diagnostic, de caractérisation de germes pathogènes et de leur antibiorésistantes. Il sera très utile également dans le domaine pharmaceutique pour contrôler les médicaments (SAIDAL,…), au niveau des EPEAL pour l'analyse de l'eau, dans l'encadrement des collectivités locales au niveau des services d'hygiène et de sécurité, au niveau des services des fraudes, dans les secteurs de l'agro-alimentaire (conserveries, boissons, ERIAD, confiseries, glaces, viandes et dérivés,….).

5. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

A l'issu de la formation, le licencié en Microbiologie aura le choix de s'intégrer dans un domaine de travail en relation avec :

- Des postes de **chercheurs** et **enseignants chercheurs** au sein des établissements universitaires et organismes de recherche
- Faciliter l'insertion des lauréats de cette formation dans le monde du travail : entreprise industrielles, communes,…
- Enseignement (éducation nationale) moyen ou secondaire et universitaire.
- Laboratoires de recherche universitaires et/ou centres de recherches et enseignement supérieur.
- Laboratoires d'analyses médicales et de diagnostic
- Création de sa propre entreprise dans le cadre de la « maison de l'entreprenariat » en coordination avec la direction de l'A.N.S.E.J et les diplômé d'autres spécialités du domaine des sciences de la nature et de la vie (génétique – biochimiste et biotechnologues) ainsi que les diplômés des autres domaines, les sciences économiques, les sciences juridiques et les sciences sociales, entre autres.

6. Passerelles vers les autres spécialités

Le licencié en Microbiologie aura le choix de :

- S'inscrire en **Master Académique** au niveau de la faculté des sciences de la nature et de la vie de l'université Abbes Laghrour de Khenchela dans l'une des spécialités ouvertes :
  - **Microbiologie Appliquée**
  - **Biochimie Appliquée**
  - **Génétique**
  - **Biotechnologie et Amélioration des plantes**
- De poursuivre ses études en Master Microbiologie sur un autre établissement de l'enseignement supérieur sur le territoire national.

7. Partenaires de la formation

- **Autres établissements partenaires :**

- Université Constantine I (Faculté des sciences de la nature et de la vie)
- ENS Constantine

❖ **Entreprises et autres partenaires socio économiques :**

➢ **Secteur de la santé :**

- La direction de la santé au niveau de la wilaya de Khenchela : Les établissements (hôpitaux, cliniques et laboratoires d'analyse) publics (co-encadrement, stages pratiques, recherche)
- Laboratoires d'analyses et cliniques privés (co-encadrement et stages pratiques)
- Prise en charge, à travers les mémoires de licences et Masters, des maladies héraditaires : la wilaya de khenchela étant une région caractérisée par des coefficients de consanguinité élevés

➢ **Secteur agronomique :**

- Conservation des forets au niveau de la wilaya de Khenchela (sorties sur terrain, stage pratique et co-encadrement)
- La direction des services agricoles (**D.S.A)** au niveau de la wilaya de khenchela (accueil des étudiants stagiaires, co-encadrement, installation des essais au niveau des fermes pilotes, fourniture de matériel biologique « échantillon »)
- Amélioration des espèces à intérêt agro-économiques (végétales et animales)
- **Sagrodev (Sétif) :** Accueil des étudiants stagiaires et co-encadrement

➢ **Secteur de l'environnement :**

- Laboratoires de contrôle de qualité publics et privés (co-encadrement, stages pratiques

❖ **Partenaires internationaux :**

➢ Université El Manar Tunis (**Tunisie**) « projet en cours »

➢ Centre Régional de Recherche Agronomiques (C.R.R.A) au niveau de l'Institut de la recherche agronomique (I.N.R.A) Rabat **(Maroc)** « projet en cours »

➢ Hôpital les hospices de Lyon (France)

8. Organisation semestrielle des enseignement

Semestre 1

Unités d'enseignement	Matière	VHS (15 semaines)	Volume horaire hebdomadaire			Autre*
	Intitulé		Cours	TD	TP	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Chimie générale et organique	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30
	Biologie cellulaire	90h00	1h30	1h30	3h00	110h00
	Mathématique Statistique	45h00	1h30	1h30	-	55h00
U E Méthodologie	Géologie	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00

Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients: 5	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	45h00	1h30	1h30	-	55h00
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Méthode de Travail et Terminologie 1	45h00	1h30	1h30		5h00
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	22h30	1h30	-	-	2h30
Total Semestre 1		375h00	10h30	375h00	5h30	375h00

Semestre 2

Unités d'enseignement	**Matières**	**VHS**	**Volume horaire hebdomadaire**			**Autre***
	Intitulé		**Cours**	**TD**	**TP**	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Thermodynamique et chimie des solutions	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30
	Biologie Végétale	67h30	1h30	-	3h00	82h30
	Biologie Animale	67h30	1h30	-	3h00	82h30
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Physique	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00
	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	45h00	1h30	1h30	-	55h00
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Sciences de la vie et impacts socio-économiques	45h00	1h30	1h30	-	5h00
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Méthode de Travail et Terminologie 2	22h30	1h30	-	-	2h30
Total Semestre 2		375h00	10h30	375h00	8h30	375h00

Semestre 3

Unités d'enseignement	**Matières**	**Volume horaire hebdomadaire**			**VHS (15 semaines)**	**Autre***
	Intitulé	**Cours**	**TD**	**TP**		

U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	3h00	-	1h30	67h30	82h30
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	3h00	1h30	-	67h30	82h30
	Génétique	3h00	1h30	-	67h30	82h30
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	1h30	1h30	-	45h00	55h00
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00
U E Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	1h30	1h30	-	45h00	5h00
U E Transversale Code : UET 2.1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1h30	-	-	22h30	2h30
Total Semestre 3		15h00	7h30	2h30	375h00	375h00

Semestre 4

Unités d'enseignement	**Matières**	**Volume horaire hebdomadaire**			**VHS (15 semaines)**	**Autre***
	Intitulé	**Cours**	**TD**	**TP**		
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 8 Coefficients : 3	Botanique	3h00	-	1h30	67h30	82h30
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 14 Coefficients : 5	Microbiologie	3h00	1h30	1h30	90h00	110h00
	Immunologie	1h30	1h30	-	45h00	55h00
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant	1h30	-	1h30	45h00	55h00
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 4	Biostatistique	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00

Coefficients: 2						
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Ecologie générale	1h30	1h30	-	45h00	5h00
U E Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Outils Informatiques	1h30	-	-	22h30	2h30
Total Semestre 4		13h30	6h00	5h30	375h00	375h00

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	**VHS**	**V.H hebdomadaire**			**Autres**
	15 sem	**Cours**	**TD**	**TP**	
UE fondamentale					
UEF 1 (O/P)					
Matière 1 : Systématique des procaryotes (Bactéries et Archaea)	67h30	3h00	-	1h 30	82h30
Matière 2 : Mycologie-Algologie-Virologie	67h30	3h00	-	1h 30	82h30
UEF 2 (O/P)					
Matière 1 : Biologie moléculaire et génie génétique	67h30	3h00	1h30		82h30
UE Méthodologie					
UEM 1 (O/P)					
Matière 1 : Génétique microbienne	60h00	3h00	1h00		65h00
UEM 1 (O/P)					
Matière 2 : Parasitologie	45h00	1h30	1h30		55h00
UE Découverte					
UED 1(O/P)					
Biostatistiques	45h00	1h30	1h30		05h00
UE Transversale					
UET 1 (O/P)					
Anglais scientifique	22h30	1h30			02h30
Total Semestre 5 (15 sem)	**375h00**	**247h30**	**82h30**	**45h00**	**375h00**

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	**VHS**	**V.H hebdomadaire**			**Autres**
	15 sem	**C**	**TD**	**TP**	
UE Fondamentale					
UEF 3.2.1(O/P) : Microbiologie Appliquée					
Matière 1 : Microbiologie Industrielle	67h30	3h00	-	1h30	82h30
Matière 2: Microbiologie de l'environnement	67h30	3h00	-	1h30	82h30

Matière 3 : Microbiologie alimentaire	67h30	3h00	-	1h30	82h30
UE Méthodologie					
UEM 1 (O/P)					
Matière 1 : Biochimie microbienne	60h00	3h00		1h00	65h00
UEM 2 (O/P)					
Matière 2 : Techniques d'analyses microbiologiques	45h00	1h30		1h30	55h00
UE Découverte					
UED 1(O/P)					
Bioinformatique	45h00	1h30	1h30		05h00
UE Transversale					
UET 1 (O/P)					
Méthodologie de rédaction scientifique	22h30	1h30			02h30
Total Semestre 6 (15 sem)	**375h00**	**247h30**	**22h30**	**105h00**	**375h00**

Langue d'enseignement : Français

9. Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels.

Instruction descriptive form

Domain: Natural and Life Sciences

Branch: biological sciences

Specialty: microbiology

Cycle: Bachelor

Type: Academic.

Attachment structure: Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Molecular and Cellular Biology (B.M.C)

1. Context

The Microbiology license offered within the framework of higher education (LMD system) is motivated by the importance of this subject and its multidisciplinary nature, which encompasses many fields (fundamental, medical, environmental, industrial, agronomic, etc.). So, this training will cover many different aspects of microbiology, both basic and applied, so that the student can meet the needs of other parts of the country's economy.

2. Conditions of access

A student who has obtained a 2nd-year bachelor's in Nature and Life Sciences or equivalent. Acceptance is not automatic: it is decided on file by a pedagogical committee. Our capacity (logistical and human resources) is 60 students in the third year of the bachelor's degree in Microbiology.

3. Objectives

The objectives of this training are the knowledge of all the microorganisms that surround us (bacteria, fungi, algae, and viruses), the understanding and control of their activities when they are harmful (microbiological examination of samples and biological liquids, antibiotic therapy, etc.), the use and improvement of their properties when they are beneficial (yeasts, yogurt, antibiotics, etc.).

4. Profiles and skills targeted

The skills acquired at the end of the training enable graduates to:

• Continue studies (academic or professional Masters) in Microbiology or in fields such as health, agronomy, bio-industry, etc., where Microbiology plays a dominant role in problem-solving.

• Direct integration into working life: hospital or private medical analysis laboratories where the graduates' students can effectively participate in various diagnostic activities, characterization of pathogenic germs, and antibiotic resistance besides the pharmaceutical field and controlling drugs (SAIDAL), also water analysis (EPEAL), health and safety services, fraud services, and the agro-food sectors (canned goods, beverages, ERIAD, confectionery and ice cream, meats and derivatives, and so on).

5. Regional and national employability potential

After completing the program, the graduate student in microbiology will have the option of pursuing a career in one of the following fields:

• Research and teaching positions in academic institutions and research organizations.

• Facilitate the integration of the graduates into the labor field: industrial companies, municipalities, and so on.

• Education (national education) at the secondary, postsecondary, and university.

• University research laboratories, research centers, and teaching centers in higher education.

• Laboratories for medical diagnostics and analysis

• Establishment of one's own business within the "house of entrepreneurship," in collaboration with the A.N.S.E.J. and other natural and life sciences specialists (geneticists, biochemists, and biotechnologists) as specialists in other fields such as economics, law, and social sciences.

6. Gateways to other specialties

The graduate in Microbiology degree will have the choice of:

• Enroll in an Academic Master's degree at the Faculty of Natural and Life Sciences of the Abbes Laghrour University of Khenchela in one of the available specialties: - Applied Microbiology - Applied Biochemistry - Genetics - Biotechnology and Plant Breeding.

• To continue his studies in Master Microbiology at another institution of higher education on the national territory.

7. Training Partners

- ❖ Other partner institutions include:

• Constantine I University (Faculty of Natural and Life Sciences);

• ENS Constantine

- ❖ Organizations and other socioeconomic partners
  - The health sector:

- The health directorate at the wilaya of Khenchela: Public establishments (hospitals, clinics, and analysis laboratories) (co-supervision, practical training, research)

- Analytical laboratories and private clinics (co-supervision and hands-on experience)

- Support for hereditary diseases through bachelor degree and master's theses: the wilaya of Khenchela is a region with high inbreeding coefficients.

Forest conservation at the wilaya of Khenchela level (field trips, practical training, and co-supervision)

- The Directorate of Agricultural Services (D.S.A) at the wilaya of Khenchela (reception of student trainees, co-supervision, trial installation at pilot farms, supply of "sample" biological material)

- Improvement of agro-economically important species (plants and animals)

- Sagrodev (Sétif): Student intern reception and co-supervision

Quality control laboratories (public and private) (co-supervision, practical training)

❖ International partners:

- El Manar Tunis University (Tunisia) "ongoing project"
- Regional Center for Agronomic Research (C.R.R.A) at the Institute of Agronomic Research (I.N.R.A) Rabat (Morocco) "ongoing project"
- Lyon Hospices Hospital (France)

8. Semester organization of lessons (one table per semester)

➢ **Semester 1**

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks.	courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U					
General and organic chemistry	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82h30**
cellular biology	**90h00**	**1h30**	**1h30**	**3h00**	**110h00**
Statistical Mathematics	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h00**
Methodology U					
Geology	**60h00**	**1h30**	**1h30**	**1h00**	**65h00**
Communication and Expression Techniques 1 (in French)	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h00**
Transversal U					
Universal History of Biological Sciences	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**
Discovery U					
Working Method and Terminology 1	**45h00**	**1h30**	**1h30**		**5h00**

- **Semester 2**

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks.	courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U					
Thermodynamics and chemistry of solutions	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82h30**
Vegetable Biology	**67h30**	**1h30**	**-**	**3h00**	**82h30**
Animal Biology	**67h30**	**1h30**	**-**	**3h00**	**82h30**
Methodology U					
Physics	**60h00**	**1h30**	**1h30**	**1h00**	**65h00**
Communication and Expression Techniques 2	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h00**
Transversal U					
Working Method and Terminology 2	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**
Discovery U					
Life sciences and socio-economic impacts	**45h00**	**1h30**	**1h30**		**5h00**

- **Semester 3**

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks.	courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U: Code : UEF 2.1.1 Crédit : 6 Coefficient : 3					
Zoology	**67h30**	**3h00**	**-**	**1h30**	**82h30**
Fundamental U: Code : UEF 2.1.2 Crédit : 12 Coefficient : 6					
biochemistry Crédits : 6 Coefficients : 3	**67h30**	**3h00**	**1h30**	**-**	**82h30**
Genetic Crédit : 6 Coefficient : 3	**67h30**	**3h00**	**1h30**	**-**	**82h30**
UE Methodology U Code : UEM 2.1.1 Crédit : 4 Coefficient: 2					
Communication and Expression Techniques (en anglais)	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h00**

U E Methodology U Code : UEM 2.1.2 Crédit : 5 Coefficient: 3					
Biophysical	**60h00**	**1h30**	**1h30**	**1h00**	**65h00**
Transversal U Code : UET 2.1.1 Crédit : 1 Coefficient : 1					
University Ethics and Deontology	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**
Discovery U Code : UED 2.1.1 Crédit : 2 Coefficient : 2					
environment and Sustainable development	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**5h00**

- **Semester 4**

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks.	courses		**14-16 weeks.**	courses
Fundamental U: Code : UEF 2.1.1 Crédis : 6 Coefficient : 3					
Botanical	**67h30**	**3h00**	**-**	**1h30**	**82h30**
Fundamental U: Code : UEF 2.1.2 Crédit : 12 Coefficient : 6					
Microbiology Crédits : 8 Coefficients : 4	**90h00**	**3h00**	**1h30**	**1h30**	**110h00**
Immunology Crédits : 4 Coefficients : 2	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h00**
Methodology U Code : UEM 2.1.1 Crédit : 4 Coefficient: 2					
Scientific methodology and life study techniques	**45h00**	**1h30**	**-**	**1h30**	**55h00**
Methodology U Code : UEM 2.1.2 Crédits: 5 Coefficient: 3					
Biostatistics	**60h00**	**1h30**	**1h30**	**1h00**	**65h00**

Transversal U **Code : UET 2.1.1** **Crédit : 1 Coefficient : 1**					
Informatics tools	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**
Discovery U **Code : UED 2.1.1** **Crédit : 2 Coefficient : 2**					
General ecology	**45h00**	**1h30**	**1h30**	**-**	**5h00**

- **Semester 5**

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks	courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U					
Systématique des procaryotes (Bactéries et Archaea)	67h30	3h00	-	1h 30	82h30
Mycologie-Algologie-Virologie	67h30	3h00	-	1h 30	82h30
Biologie moléculaire et génie génétique	67h30	3h00	1h30		82h30
Methodology U					
Génétique microbienne	60h00	3h00	1h00		65h00
Parasitologie	45h00	1h30	1h30		55h00
Transversal U					
Biostatistiques	45h00	1h30	1h30		05h00
Discovery U					
Anglais scientifique	22h30	1h30			02h30
Total Semester 5 (14-16 weeks)	**375h00**	**247h30**	**82h30**	**45h00**	**375h00**

- **Semester 6**

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks	**courses**	**tutorials**	**practical courses**	**other**

Fundamental U					
Industrial Microbiology	67h30	3h00	-	1h30	82h30
Environmental Microbiology	67h30	3h00	-	1h30	82h30
Food microbiology	67h30	3h00	-	1h30	82h30
Methodology U					
Microbial biochemistry	60h00	3h00		1h00	65h00
Microbiological analysis techniques	45h00	1h30		1h30	55h00
Transversal U					
Bioinformatics	45h00	1h30	1h30		05h00
Discovery U					
Scientific writing methodology	22h30	1h30			02h30
Total Semester 6 (14 -16 sem)	**375h00**	**247h30**	**22h30**	**105h00**	**375h00**

Teaching language: French

9. Evaluation method

Continuous evaluation exams and six-monthly exams.