|  |
| --- |
| Nom EES : Université Ibn Khaldoun de Tiaret  Département : BIOLOGIE |

|  |
| --- |
| **SYLLABUS DE LA MATIERE**  **(à publier dans le site Web de l’institution)** |
| Procédés de fermentation /M1 MICROBIOLOGIE |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL | | BOOUBAKEUR Badra | | | |
| Réception des étudiants par semaine | | | |
| Email | badra.boubakeur@univ-tiaret.dz | Jour : | DIMANCHE | heure | 11H00 à 16H30 |
| Tél de bureau | / | Jour : | / | heure | / |
| Tél secrétariat | / | Jour : | / | heure | / |
| Autre | personnel: 0559272509 | Bâtiment : | PAVILLON A2 /SALLE 1 | Bureau : | PAV A2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRAVAUX DIRIGES  (Réception des étudiants par semaine) | | | | | | | | | |
| NOMS ET PRENOMS DES ENSEIGNANTS | Bureau/salle réception | Séance 1 | | Séance 2 | | Séance 3 | | Séance 4 | |
| jour | heure | jour | Heure | jour | heure | jour | heure |
| Mme BOUBAKEUR Badra | PAVILLON A2 /SALLE 1 | 5/02/23 | 14H30à 16H00 | 12/02/23 | 14H30  à 16H00 | 5/03/23 | 14H30  à 16H00 | 12/03/23 | 14H30  à 16H00 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRAVAUX PRATIQUES  (Réception des étudiants par semaine) | | | | | | | |
| NOMS ET PRENOMS DES ENSEIGNANTS | Bureau/salle réception | Séance 1 | | Séance 2 | | Séance 3 | |
| jour | heure | jour | heure | jour | heure |
| / | / | / | / | / | / | / | / |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPTIF DU COURS** | |
| Objectif | Cette matière permet d’occuper les fonctions d’encadrement en production microbienne,qualité, recherche et développement dans les industries agroalimentaires et les services annexes. |
| Type Unité Enseignement | UEF |
| Contenu succinct | II. Biotechnologie de la fermentation I.1. Introduction : La biotechnologie I.2. Bilan des fermentations I.3. Bioingénierie I.4. Optimisation et contrôle des productions biotechnologiques I.5. Procédés de fermentation a- Analyse du procédé et observation des méthodes traditionnelles ; b- Instrumentation et supervision : besoins- contraintes- prévention et détection du risque- solutions proposées ; c- Conclusion et perspectives d’évolution. I.6. Développement d'exemples de productions II. Industrie de la fermentation II.1. Etude de la matière première et de son importance dans les industries de fermentation ; II.2. Etude de la préparation de la matière première ; II.3. Etude des principes technologiques de la diffusion en fermentation ; II.4. Etude de la fermentation en brasserie et distillerie ; II.5. Etude de la concentration et de la purification des produits de la fermentation. III. Bioréacteur et fermenteur III.1.Fermentation industrielle III.1.1.Définition et type III.1.2.Fermentation d'intérêt industriel III.1.3.Souches microbiennes productrices (Starter) III.1.4.Interaction: souche productrice-milieu de production III.1.5. Procédés de fermentation industrielle: a- Procédés discontinus (batch) b- Procédés discontinus alimentés (feed-batch) c- Procédés continus d- Procédés continus avec recyclage III.2. Bioréacteurs III.2.1. Conception de bioréacteurs III.2.2. Transfert en fermentation a- Transfert d'oxygène et ses modalités: calcul de paramètres de ce transfert b- Agitation des bioréacteurs  c- Types de bioréacteurs |
| Crédits de la matière | 6 |
| Coefficient de la matière | 3 |
| Pondération Participation | / |
| Pondération Assiduité | / |
| Calcul Moyenne C.C | Contrôle continu 40% et examen  60% |
| Compétences visées | A l’issue de cette formation ; les étudiants seront menés des meilleures bases théoriques et pratiques qui leur permettent d’accéderau secteur industriel et aussi de mettre en application leur savoir-faire dans les laboratoires pharmaceutiques et d’analyses microbiologiques |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jour | | | | Séance | Durée | Type (1) | Doc autorisé (Oui, Non) | Barème | Echange après évaluation  (date Consult. copie) | Critères évaluation (2) |
| DIMANCHES | | | PLUSIEURS | | 9H | EC | / | 50 % PARTICIPATION +  50% NOTE EXPOSE | REMISES DE NOTES | A+S+AR+D |
|  | |
| Jour | Séance | | | | Durée | Type (1) | Doc autorisé (Oui, Non) | Barème | Echange après évaluation  (date consultation copies) |  |
| / | / | | | | / | / | / | / | / |  |

* Type : E=écrit, EI=exposé individuel, EC=exposé en classe, EX=expérimentation, QCM
* Critères évaluation :A=Analyse, S=synthèse,AR=argumentation, D=démarche, R=résultats

|  |  |
| --- | --- |
| **EQUIPEMENTS ET MATERIELS UTILISES** | |
| Adresses Plateformes | <https://moodle.univ-tiaret.dz/> |
| Noms Applications (Web, réseau local) | Web |
| Polycopiés | / |
| Matériels de laboratoires | / |
| Matériels de protection | / |
| Matériels de sorties sur le terrain | / |

|  |  |
| --- | --- |
| **LES ATTENTES** | |
| Attendues des étudiants (Participation-implication) | Les étudiants s’impliquent en posant des questions ; ce qui rendle cours plus dynamique ; et ce qui peut éviter les mésinterprétations. |
| Attentes de l’enseignant | Fournir l’effort nécessaire pour faciliter la compréhension. Revenir au début de chaque séance au cours précèdent pour le réviser et   valider les apprentissages escomptés |

|  |  |
| --- | --- |
| **BIBLIOGRAPHIE** | |
| Livres et ressources numériques | * Arnaud, A et Guiraud, JG. Génie microbiologique : le métabolisme microbien. In : Biotechnologie. 2006. Ed. TTec et DocPp, 45-61 * Fiechter . A. Bioreactor: Systems and Effects. In: Advances in Biochemical Engineering Biotechnology Ed. Springer-Verlag. P159. * Fruton, J. S. Fermentation : Vital or Chemical Process? 2006. Ed, BRILL LEIDEN. BOSTON. P160. * Hopkins, G. Plant Biotechnology. 2007. Ed. Chelsea House. Pp, 153. * Kadic, E and Heindel, T. An introduction to bioreactor hydrodynamics and gas-liquid mass transfer. 2014. Ed. Wiley. P. 326. * Kumar, S and Mallick, N. Biological System as Reactor for the Production of Biodegradable Thermoplastics, Polyhydroxyalkanoates. In: industrial biotechnology : Sustainable Production and Bioresource Utilization. 2014. Ed. AAP. Pp, 281- 324. * Milen, G., Lehmann, N., Dittler, I., Lämsä, M., Ritala, A., Rischer, H and Eibl, R. Bioreactor Design, Advantages and Limitations of Bioreactor Cultures. In: Production of Biomass and Bioactive Compounds Using Bioreactor Technology. 2014. Ed. Springer. Pp, 3- 46. * Neelwarne, B. Bioreactors for the Cultivation of Red Beet Hairy Roots. In: Red Beet Biotechnology : Food and Pharmaceutical Applications. 2012. Ed, Springer. Pp, 1-44. * Nout, M. J. R. Upgrading Traditional Biotechnological Processes. In: Applications of biotechnology to traditional fermented foods. 1992. Ed. NATIONAL ACADEMY PRESS Washington.Pp 11-20. * Okafor, N. 2007. Modern industrial microbiology and biotechnology. Ed. Science publishers. P. 551. |
| Articles | / |
| Polycopiés | / |
| Sites Web | / |

**Cachet humide du département**

