|  |
| --- |
| Nom EES  : Université Ibn Khaldoun de Tiaret  Département : Siences de la Nature et de la Vie |

|  |
| --- |
| **SYLLABUS DE LA MATIERE**  **(à publier dans le site Web de l’institution)** |
| Génie métabolique microbien |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ENSEIGNANT DU COURS MAGISTRAL | | **BENARABA RACHIDA** | | | |
| Réception des étudiants par semaine | | | |
| Email | rachida.benaraba@univ-tiaret.dz | Jour : | Lundi | Heure | 13h30 -  16h30 |
| Tél de bureau | / | Jour : | Mardi | Heure | 9h30-  11h00 |
| Tél secrétariat | / | Jour : | / | Heure | / |
| Autre | / | Bâtiment : A | Salle 02 | Bureau : | / |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TRAVAUX DIRIGES  (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 |
| BENARABARachida | Salle 02 Bat A | Lundi | 15h00 | / | / | / | / |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| / | / | / | / | / | / | / | / |

|  |  |
| --- | --- |
| **ESCRIPTIF DU COURS** | |
| Objectif | Le module concernera la modification des voies métaboliques de microorganismes d'intérêt Industriel.  Ces microorganismes permettent de transformer des productions agricoles en molécules pour la chimie et les biocarburants. Les exemples iront de la modulation d'un métabolisme à la reconstitution d'une chaîne métabolique en prenant en compte à la fois le niveau  Moléculaire et l'approche systémique ce qui permet d’améliorer la production de métabolites et d'enzymes en identifiant quelles étapes sont limitantes dans les mécanismes de synthèse de ces produits et en modulant le métabolisme des cellules |
| Type Unité Enseignement | Fondamentales |
| Contenu succinct | **I. Base du génie métabolique et biochimique**  I.1. Bilan et loi de conservation : bilan de matière (notion de degré de liberté), biland’énergie (énergie mécanique et bilan thermique)  I.2. Stœchiométrie et bilan sur des culture de microorganismes : équation stœchiométrique, bilan de matière sur culture, bilan thermique en aérobiose  **II. Les outils du génie métabolique**  II.1. Génie métabolique appliqué aux bactéries, exemple de la production d'acides aminés  II.2. Génie métabolique appliqué aux cellules eucaryotes  II.3. Protéomique et génie moléculaire  II.4. Evolution moléculaire dirigée |
| Crédits de la matière | 05 |
| Coefficient de la matière | 03 |
| Pondération Participation |  |
| Pondération Assiduité |  |
| Calcul Moyenne C.C | 50 % (assiduité + participation) + 50 % (une évaluation qui vise à réaliser un travail basé sur une synthèse bibliographique ou bien un exposé |
| Compétences visées | A l'issue de ce cours, l'étudiant aura acquis des compétences qu'il pourra utiliser dans le domaine de l’ingénieriemétabolique, dont il pourra intervenir et résoudre des problèmes pratiques du génie métabolique, il sera en mesure de  -Mettre en œuvre les connaissances théoriques déjà acquises durant le cours.  -Acquérir les principes et les concepts de base en relation avec les outils ainsi que les techniques moléculaires relatives au génie métabolique  -Connaitre et de comprendre les différentes méthodes et approches utilisées pour améliorer la production des métabolites et d'enzymes ayant un intérêt dans le domaine agro-alimentaire et l'industrie pharmaceutique. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVALUATION DES CONTROLES CONTINUS DE CONNAISSANCES** | | | | | | | |
| **PREMIER CONTROLE DE CONNAISSANCES** | | | | | | | |
| Jour | Séance | Durée | Type (1) | Doc autorisé (Oui, Non) | Barème | Echange après évaluation  (date Consult. copie) | Critères évaluation (2) |
| / | / | 45 min voire 01h00 | E | oui | /20 | Au plus tard 15 jours après le Test |
| **DEUXIEME CONTROLE DE CONNAISSANCES** | | | | | | | |
| Jour | Séance | Durée | Type (1) | Doc autorisé (Oui, Non) | Barème | Echange après évaluation  (date consultation copies) | Critères évaluation (2) |
| / | / | / | / | / | / | / |

* 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 | Moodle |
| 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) | La présence aux cours est recommandée à l’étudiant afin d’acquérir les savoirs via une méthode transmissive efficace pour accumuler des connaissances et des concepts théoriques, Ces derniers vont lui servir comme un support de base lui facilitant ainsi la compréhension et la résolution des travaux dirigés. |
| Attentes de l’enseignant | Le cours Génie métabolique microbien est une unité d’enseignement fondamentale basée, en plus du cours, sur les travaux dirigés permettant à l’étudiant de vérifier ses capacités à mobiliser les savoirs dans la résolution des exercices et les problèmes proposés ainsi que la réalisation de projet personnel. Cecipermettra à l'étudiant de développer un esprit autonome et une capacité de synthèse et d’analyse. |

|  |  |
| --- | --- |
| **BIBLIOGRAPHIE** | |
| Livres et ressources numériques | 1-   Simon P. et Meunier R. 1970. « Microbiologie industrielle et génie biochimique » édit masson et cie, 568p  2- Murray et al. 2002. « Biochimie de Harpe » Les Presses de l’universitelaval (de boeck) 25 eme Edition  3- Louisot. P, 1983. « Biochimie générale et médicale ». Sinep, paris, 1008p  4- Shchter et Rossignol, (2004). « Biochimie et biophysique des membranes : aspects structuraux et  fonctionnels ». Dunod 2 emeedit ,466p.  5- Robert. K et al, (2006). « Biochimie », edit de boeck.933p  6- Scriban.R (1984). « Biotechnologie » 2eme Edition Tech et Doc Lavoisier |
| Articles | / |
| Polycopiés | / |
| Sites Web | / |

**Cachet humide du département**

