**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION**

**FACULTAD DE EDUCACION**

***Especialidad: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos***

***SÍLABO: PROYECTOS BIOTECNOLÒGICOS***

**I.- INFORMACION GENERAL**

1.1 Escuela Académico Profesional : Educación Secundaria

1.2 Departamento Académico : Ciencias Naturales y Formales

1.3 Especialidad: : Biologia, Química y Tecnologia de los Alimentos

1.4 Asignatura  **: Proyectos biotecnológicos**

1.5 Código : 61-02-907 A

1.6 Semestre académico : 2017-II

1.7 Ciclo de estudios : IX

1.8 Número de créditos : 04 créditos

1.9 Número de horas - Turno : 4 horas - Noche

1.10 Pre-requisito : Ninguno

1.11 Duración : Abril – Julio 2018-I.

1.12 Profesor : Dr. Julio Macedo Figueroa

1.13. Correo electrónico : jmacedof@yahoo.es

**II.- SUMILLA**

Biotecnología y sus bases científicas, Principios de Ingeniería Genética, Enzimología y Biocatálisis, Biología Animal y Vegetal, Procesos Biotecnológicos de Interés Medioambiental. Procesos Biotecnológicos en la Industria Farmacéutica y Alimentaria. Los alimentos transgénicos.

**III.- COMENTARIO**

La revolución Biotecnológica está generando un importante impacto social y mediático. La Biotecnología básicamente utiliza la ingeniería genética para la obtención de productos de alto valor añadido, fármacos, vacunas, productos químicos, metales, la mejora del diagnóstico de enfermedades, la mejora en la producción de cosechas y productos agroalimentarios, la recuperación del ambiente, etc. La industria biotecnológica está considerada como un sector emergente de alta rentabilidad económica. En esta asignatura, el estudiante conocerá, las bases científicas de la Biotecnología y su aplicación a diversas industrias y ambientes naturales y artificiales en los que se desarrolla.

**IV.- OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

- Conocer sobre la seguridad del uso de técnicas relacionadas con la biotecnología y sus aplicaciones a diversas industrias.

- Responder con información precisa a los interrogantes que plantea la bioseguridad de la biotecnología e incentivar el debate.

- Desarrollar proyectos biotecnológicos relacionados a la producción de alimentos nutracéuticos.

- Concientizar sobre los beneficios de la biotecnología.

- Impulsar y difundir el conocimiento científico en relación a la Biotecnología y afines.

**V.- ESTRATEGIAS DIDACTICAS**

Se realizará la presentación de la asignatura y del sílabo estableciendo los deberes y derechos de los estudiantes. Se aplicarán las estrategias y técnicas pertinentes promoviendo en todo momento el diálogo y su participación. Se requiere de parte del estudiante el compromiso en la realización de las diversas actividades de la asignatura, para su adecuada formación.

**Cognitivas Aplicativas Formativas**

- Exposiciones orales - Desarrollo de proyectos - Actitud crítica.

- Conferencia magistral - Desarrollo de casos - Autorregulación.

- Diálogo y discusión. - Diseño de prototipos. - Juicios de valor

- Enseñanza en grupo. - Participación creadora.

- Exposiciones temáticas. - Reflexión.

- Mapa mental. - Autoevaluación.

- Redes conceptuales. - Investigación-acción

- Diálogo y debate

**VI.- UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD DE APRENDIZAJE 01.- Aspectos básicos de la biotecnología**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| 1: Biotecnología y sus bases científicas.  2. Principios de Ingeniería Genética. Los alimentos transgénicos (O.M.G.).  3. Enzimología y Biocatálisis.  4. Biología Animal y Vegetal.  Lab 1: Elaboración de vino por fermentación natural | - Reconoce la importancia de las Biotecnología en el desarrollo sostenible de los seres vivos.  - Relaciona los factores ambientales con la biotecnología en función al desarrollo humano. | - Demuestra interés por la Biotecnología y es consciente de la relación que tiene con la salud y la agroindustria  - Es riguroso en la realización de actividades experimentales. | 1 a 4 |

**UNIDAD DE APRENDIZAJE 02.- Los procesos biotecnológicos y la industria**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| 5. Modelización de Procesos Biológicos.  6. Procesos Biotecnológicos en la Industria Química.  7. Procesos Biotecnológicos en la Industria Farmacéutica.  8. Procesos Biotecnológicos en la Industria Alimentaria. Los alimentos nutracéuticos.  Lab 2: Elaboración de yogurt | - Conoce y analiza la importancia de los procesos Biotecnológicos en salud y la agroindustria  - Comprende los procesos biotecnológicos para el logro de los sistemas en equilibrio. | - Es cuidadoso en las prácticas de laboratorio por sus relación con la agroindustria  - Valora las actividades experimentales en el laboratorio por su relación con la agroindustria | 5 a 8 |

**UNIDAD DE APRENDIZAJE 03.- Los procesos biotecnológicos y el agua**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| 9. Procesos Biotecnológicos en la Industria Minera: Biolixiviación/Biooxidación.  10. Procesos Biotecnológicos en la Depuración de Aguas Residuales: Digestión Anaerobia.  11.- Situación del recurso agua a nivel mundial, nacional y local  12.- La biotecnología en los diversos ámbitos de la economía y la producción.  Lab 3: Elaboración de cerveza de quinua con zanahoria. | - Comprende la importancia de la Biotecnología en los procesos mineros y en la producción del agua potable. | - Demuestra interés por la Biotecnología y es consciente de la relación estratégica que tiene con la conservación de la salud y la agroindustria  - Practica las normas sobre higiene y seguridad en las prácticas de laboratorio. | 9 a 12 |

**UNIDAD DE APRENDIZAJE 04.- Los procesos biotecnológicos y el ambiente**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CONTENIDOS | CAPACIDADES | ACTITUDES | Semana |
| 13.Procesos Biotecnológicos de Interés Medioambiental  I: Biorremediación de Residuos Industriales, Fundamentos.  14. Procesos Biotecnológicos de Interés Medioambiental  II: Biorremediación del Medio Ambiente Contaminado con Vertidos Petrolíferos.  15. Procesos Biotecnológicos de Interés Medioambiental  III: Biorremediación del Medio Ambiente Contaminado con Residuos Radiactivos.  16. Introducción a la Bioinformática  Evaluación  Lab 4: Diseño de un prototipo de espacio bio ambiental (casa habitación, Centro Educativo). | - Comprende la trascendencia de la Biotecnología en la industria en general.  - Comprende la trascendencia de la aplicación de los procesos biotecnológicos en la con seriación del medio ambiente.  - Conoce los fundamentos y aplicaciones de la bioinformática. | - Demuestra interés por la Biotecnología en relación a la protección del medio ambiente.  - Practica las normas sobre higiene y seguridad en las prácticas de laboratorio. | 13 a 17 |

**VII.- EVALUACIÓN**

7.1 Evaluación parcial por cada sesión de aprendizaje

7.2 Primera evaluación parcial (Unidades de aprendizaje I y II).

7.3 Segunda evaluación parcial (Unidades de aprendizaje III y IV).

7.4 Trabajos realizados en el laboratorio

7.5 Elaboración y sustentación de un trabajo de investigación de problemática contemporánea.

7.6 El promedio 11 (Once) puntos tiene carácter aprobatorio

Promedio final = P1 (0,35) + P2 (0,35) + TP (0,30)

**VIII. BIBLIOGRAFÍA**

Alberts, B. (2002) *Biología Molecular .* 2ª. Ed. Garland, N. Y.

Alva, R. Y cols. (2002) *Hiperlibro interactivo de bioquímica básica* UNAM. México

Atkinson, B.; (1996). *Reactores bioquímicos;* Reverté, Barcelona.

Bohinsky, R, (2000) *Bioquímica.* 5ª Ed. Addison Wesley Iberoamericana, N.Y.

Córdova Frunz, J.L. (2002). *La máquina y la cocina.* F.C.E. México.

Crueger, W.; Crueger, A.; (1993). *Biotecnología: Manual de microbiología industrial;* Acribia,

Zaragoza, España.

Harper, H. (1974). Manual de Química Fisiológica. 4ta Edición. Edit. El Manual Moderno.México

Gódia, F.; López, J.; (1998). *Ingeniería Bioquímica*. Síntesis, Madrid.

Lehninger, A. (1972).  *Bioquímica* Omega S.A. Barcelona.

Lehninger, A. (1965). *Bioenergética.* W.A. Benjamin I.N.C. New York.

Bu´lock, J.D. (1995). *Introducción a la biotecnología básica.* Ed. Acribia. España.

Valdivia, J. (1993). [***Industrias***](http://www.monografias.com/trabajos5/induemp/induemp.shtml) *Lácteas.* Edit. Omega México.

Hough, J. S. JONES, M. G. K.. (1995). *Biotecnología Vegetal Agrícola.* Ed. Acribia. México

Solís, M., [Ramírez](http://www.monografias.com/trabajos11/memoram/memoram.shtml), A.. Pumacayo, Z. (2000) [Revista](http://www.monografias.com/trabajos12/elcapneu/elcapneu.shtml#PRENSA) *Biotecnología y Manipulación Genética*. Ed.

UNE. Lima, Perú.

Webb, F. C.; (1966). *Ingeniería Bioquímica;* Acribia, Zaragoza.

Wiseman, A.; (1995). *Principios de biotecnología;* Acribia, Zaragoza.

**INTERNET:**

www.ugr.es/~eianez/Biotecnologia/cubero.htm

www.legalia.com/biotecnologia/introd\_biotecnologia.htm

www.portaley.com/biotecnologia/bio1.shtml

www.bioxamara.tuportal.com/apuntes1.htm

www.monsanto.com.ar/biotecnologia/mb\_h.htm

Huacho, Abril 2018

Julio Macedo Figueroa

Docente de la asignatura