

## Sílabo de la Asignatura

### 1. INDU-00033 MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL

#### 2. Docentes:

- Giovanni Larriva Wilson
- Gonzalo Javier Astudillo Ochoa

#### 3. Bibliografía

- Procesos de conservación de alimentos, Abril José, 2003
- Fermentation and Enzyme Technology , Wang, D., Cooney, Ch., Demain, A., Dunnill, P., Humphrey, A., Lilly, M., 1979
- Biología de los microorganismos, MADIGAN et, 2003
- Curso Latinoamericano de Biotecnología., Acevedo, F., Gentina, J. C., 1996
- La ciencia de los alimentos, Potter, N, 1973
- Higiene en alimentos y bebidas, Escesarte Gómez Esteban, 2009

#### 4. Información específica de la Asignatura

- a. La asignatura de Microbiología industrial que se dicta dentro de la carrera de Ingeniería Química, busca que los estudiantes adquieran los conocimientos teórico-prácticos necesarios con respecto a los microorganismos, sus características, los factores que influyen en su desarrollo. En base a estos conocimientos, se procede a analizar lo que son los microorganismos patógenos y los problemas de contaminación biológica de los alimentos, así como, las formas de evitar dicha contaminación. Posteriormente se hace una revisión general de lo que podrían ser los métodos de conservación de alimentos, basados en la manipulación de los factores ambientales que influyen en el desarrollo de los microorganismos. Finalmente se enfoca los microorganismos industriales y beneficiosos que se utilizan en la producción de alimentos y bebidas. Durante todo el curso, los alumnos aplican los conocimientos teóricos en las prácticas en el laboratorio, a fin de fortalecer su comprensión. La asignatura contribuye a los siguientes resultados de acuerdo al perfil de egreso: Resultado 2. Comunicarse de manera efectiva en forma oral y escrita utilizando el lenguaje técnico apropiado, ya sea trabajando individualmente o en equipos interdisciplinarios y/o multiétnicos. Resultados 8. Reconocer el valor de los saberes ancestrales, posibilitando su incorporación en la práctica profesional, para desarrollar nuevos productos, innovar y optimizar prácticas productivas tradicionales. Resultado 13. Actuar con respeto y compromiso con el ambiente, aplicando prácticas de gestión y tecnologías, que le permitan minimizar el impacto ambiental generado por las actividades productivas. Resultado 14. Actuar con ética profesional, considerando el impacto social y económico de su ejercicio profesional, en los ámbitos normativos relacionados con la calidad, la salud y seguridad y el medio ambiente.

#### b. Prerrequisitos:

- INDU-00045 Química analítica
- INDU-00047 Síntesis orgánica - industria

#### 5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Dar a conocer al estudiante los principios básicos de la estructura, funcionamiento y aplicación industrial de los microorganismos, que le permitan encarar los problemas de contaminación biológica de los alimentos.
- Conocer las características generales de los microorganismos y los factores que influyen en su

desarrollo

- Relacionar los microorganismos con las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), y las causas de contaminación
- Considerar los factores de desarrollo de los microorganismos para fundamentar los métodos de conservación de alimentos.
- Conocer aspectos sobre microorganismos industriales.
- Aplicar en la práctica de forma paulatina los conocimientos teóricos adquiridos para reforzar el aprendizaje.

b. Resultados de Aprendizaje

1. Rda2. analizar la contaminación de los alimentos y sus acciones perjudiciales en el organismo humano
2. Rda3. conocer diferentes formas de conservar alimentos y evitar su contaminación
3. Rda1. proporcionar al estudiante los fundamentos científicos básicos sobre la estructura de los diferentes tipos de microorganismos y los factores que determinan su desarrollo
4. Rda4. establecer los beneficios de los microorganismos industriales

6. Temas de la Asignatura

1. Características morfológicas y fisiológicas de los microorganismos
2. Factores que influyen en el crecimiento de los microorganismos
3. Origen de la contaminación de los alimentos. contaminación química y biológica. los factores ambientales que originan contaminación.
4. Contaminación por intervención humana: contaminación de personas infectadas. contaminación cruzada, etc.
5. Métodos de conservación de los alimentos
6. Microorganismos que actúan en leche y productos lácteos
7. Microorganismos que actúan en productos cárnicos
8. Microorganismos que actúan en productos marinos
9. Microorganismos industriales: conceptos generales. identificación y aislamiento de microorganismos industriales, fases de crecimiento de los microorganismos