



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA
BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS
Modalidad Regular

Departamento de Ciencia y Tecnología

Carrera Ingeniería en Alimentos

Núcleo Superior Electivo

Carga horaria total: 40 horas

Docentes: Alfonsina Moavro

Objetivos

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Contar con los conocimientos básicos de la ingeniería genética aplicada a los alimentos
- Identificar los procesos industriales donde se aplica el uso de microorganismos para la obtención de productos fermentados
- Conocer metodologías modernas de análisis utilizadas tanto para la detección y cuantificación de microorganismos, toxinas y otros

Saberes profesionales

En la asignatura se propician los siguientes saberes profesionales:

- Utilizar técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.
- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Comunicarse de manera efectiva.
- Actuar de manera profesional, ética y responsable.
- Aprender de manera continua y autónoma.

Contenidos mínimos: Conceptos básicos de ingeniería genética. Alimentos transgénicos. Uso de microorganismos para la producción de alimentos. Aplicación de

la biotecnología para la detección de microorganismos, contaminantes y componentes de los alimentos.

Programa analítico

Unidad 1: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA GENÉTICA. Estructura del ADN, dogma central de la biotecnología, manipulación genética, clonación, genotecas. La biotecnología tradicional vs moderna.

Unidad 2: MÉTODOS MODERNOS DE ANÁLISIS. Métodos rápidos vs tradicionales: ventajas y desventajas. Lateral flow, Elisa, moleculares

Unidad 3: ALIMENTOS TRANSGÉNICOS. Definición. Historia. Legislación. Su relación con el medio ambiente, la salud, la economía y la sociedad.

Unidad 4: LA BIOTECNOLOGÍA APLICADA A LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS. Biotecnología moderna de los alimentos: definición y reseña de los beneficios y riesgos potenciales. Uso de alimentos producidos a partir de la biotecnología moderna.

Trabajos Prácticos de laboratorio

La nómina de TP y sus objetivos son:

Trabajo Práctico N° 1: demostración de métodos de ensayos: lateral flow y Elisa

Realizar el análisis de alguna matriz alimentaria para cuantificar un analito determinado (toxina o alérgeno) por el Ensayo por Inmunoabsorción Ligado a Enzimas (ELISA).

Trabajo Práctico N° 2: Técnica analítica de detección: PCR. Realizar un análisis completo por PCR de punto final: preparación de master mix, termociclado, corrida electroforética, obtención de fotografía e interpretación de resultados.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Biotecnología. Muñoz de Malajovich, María Antonia. 2da Ed. Universidad Nacional de Quilmes. 2012.

- Aplicaciones de la biotecnología en seguridad alimentaria. Gonzales Romayor, Victor. Genoma. España. 2005.
- Tecnologías moleculares de trazabilidad alimentaria: informe de vigilancia tecnológica. López, M., Mallorquín, P., Vega, M.. Genoma. España. 2003.
- Conservación no térmica de alimentos. Barbosa-Cánovas, G.V, Pothakamury, V., Palou, U.R., Swanson, Barry, E.. Zaragoza. Acribia. 1998.
- Alimentos transgénicos: la nueva revolución verde. Pedauyé Ruiz, J., Ferro Rodríguez, A., Pedauyé Ruiz, V. Madris. McGraw-Hill. 2000.

Bibliografía de consulta

- Biotecnología en todos lados: en los alimentos, la medicina, la agricultura, la química... Díaz, Alberto. Siglo Veintiuno. Buenos Aires. 2014.
- Biotecnología y bioseguridad agropecuaria en la Argentina: respuestas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Oficina de Biotecnología. Buenos Aires. 2004.
- Documentos de divulgación: Biotecnología en el sector alimentario. Ramón, D. et al. Genoma. España. 2005.

Organización de las clases

La asignatura es teórico-práctica, con una carga de 18 horas de actividades prácticas, distribuidas entre clases experimentales en laboratorio y resolución de problemas, ejercicios y análisis de casos.

Clase expositiva: Todos los temas son expuestos y explicados en clase utilizando pizarrón, presentaciones con diapositivas, videos, etc. Las clases se desarrollan en un ambiente tendiente a promover el diálogo y la formulación de preguntas a fin de favorecer la comprensión de los diferentes contenidos disciplinares. Se trata de proporcionar ejemplos de interés general o en relación con la Ingeniería en Alimentos.

Clase experimental: se realizará trabajos práctico de laboratorio para demostrar de forma práctica lo visto en teoría.

Clase de resolución de problemas y análisis de casos: El estudiantado cuenta con guías de actividades que incluyen preguntas, problemas y/o análisis de casos que se resuelven y/o discuten en el aula. En estas clases prácticas la docente atiende consultas individuales o grupales vinculadas con las actividades propuestas. Se promueve la participación activa del estudiantado en un ambiente de discusión, favoreciendo la expresión escrita y oral.

Los recursos didácticos empleados en la asignatura son: pizarra o pizarrón, material digital multimedia, textos, aula virtual y materiales de laboratorio de microbiología.

Formas de evaluación y acreditación

La modalidad de evaluación y aprobación se regirá según el Régimen de Estudios vigente.

Las instancias evaluativas calificadas constan de dos parciales escritos, parcialitos de laboratorio, un informe de laboratorio y un trabajo escrito-expositivo final.