**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA**

**VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

**DIRECCIÓN DE FORMACIÓN DE PROFESIONALES**

**GUIA DE ESTUDIO INDEPENDIENTE**

**Licenciatura en Nutrición**

**4to AÑO**

**ASIGNATURA: Evaluación de riesgos en alimentos**

**PROFESOR: MSc. Ivette Fernández Triana**

**Estimados estudiantes:**

En tus manos ponemos este instrumento de trabajo que tiene como objetivo fundamental orientar las diferentes tareas que son necesarias para realizar un estudio eficaz que te permitan lograr el dominio de los conocimientos y habilidades de la asignatura **Evaluación de riesgos en alimentos**,imprescindibles para el mejor desempeño de tu labor como profesional de la salud.

Este tipo de enseñanza exige de usted la utilización de estrategias de aprendizaje que faciliten el estudio y hagan más eficiente el proceso de interiorización de la información que debe asimilar. Por ello, le proponemos una estrategia de estudio que se describe a continuación:

1. Luego de recibir la orientación del profesor y la guía de la unidad temática, lea e intente comprender los objetivos docentes de la misma. Los objetivos son las habilidades que usted debe lograr al finalizar el trabajo. Señala el camino a recorrer por sí mismo; la habilidad que debe formar y desarrollar al finalizar cada unidad temática.
2. Busque los textos que debe estudiar y localice en ellos la información que debe aprender.
3. Haga una lectura rápida de todo el material que se le indica en la guía, para tener una visión general de la temática que se trata.
4. Haga una nueva lectura, esta vez más lenta, por tópicos, epígrafes o acápites.
5. **Vuelva a leer** los **objetivos** y **analice** si ha comprendido lo que se pretende que usted sea capaz saber hacer.
6. **Realice** las actividades de **autocontrol**.

**Aclare sus dudas** con el profesor

**TEMA 1:** Evaluación de riesgo en alimentos.

* OBJETIVOS:

1. Utilizar correctamente los diferentes elementos de la evaluación de riesgo en alimentos.

2. Desarrollar las habilidades en la aplicación de la gestión y comunicación de riesgo en los alimentos.

3. Estimar cualitativa y cuantitativamente un peligro presente en un alimento

* **SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:**

Concepto de evaluación de riesgo en alimento, sus componentes, atributos y sus ventajas. Fuentes de datos.

Tipos de evaluación de riesgo. Riesgos de diferentes cadenas alimentarias teniendo en cuenta los peligros: microbiológicos, toxicológicos y físicos. Diferencias en relación a los efectos que producen. Estimación cualitativa y cuantitativa del peligro en el alimento. Evaluación de Riesgo Microbiológico y Toxicológico. Aplicación, principios generales, propósito, componentes.

Identificación del Peligro. Concepto. Aplicación. Obtención de la información. Evaluación de la exposición. Concepto. Aplicación. Componentes y factores a tener en cuenta.

Caracterización del peligro. Propósito. Dosis- reacción. Factores a tener en cuenta (contaminante, huésped). Caracterización del riesgo. Concepto. Obtención de la información. Estimación cualitativa o cuantitativa de la probabilidad y gravedad de los efectos adversos. Grado de confianza de la estimación. Análisis de sensibilidad y de incertidumbre

**Tema 2: Gestión y Comunicación de riesgo en alimentos.**

**Objetivos**

1-Adquirir habilidades en la gestión y comunicación de riesgo de alimentos, teniendo en cuenta la evaluación de riesgo realizada previamente con una visión integradora para garantizar la inocuidad en toda la cadena alimentaria en alimentos.

2- Dominar las opciones y las técnicas idóneas a utilizar para la comunicación de riesgo a las partes interesadas utilizando de manera amena y comprensiva las posibles medidas de control para minimizar o reducir los peligros evaluados.

**Contenido:** Concepto de Gestión de riesgo. Objetivos que persigue. Presentación de los resultados de la evaluación de riesgo. Opciones de gestión: Eliminar riesgos, Reducir la exposición Informar a los consumidores, Controlar las concentraciones iníciales de contaminantes, Impedir el aumento de la concentración de contaminantes, Reducir niveles de peligros Eliminar patógenos. Selección adecuada de las opciones. Consideraciones a tener en cuenta (consumidores, autoridades de control sanitarias) Concepto de comunicación de riesgo. Dificultades que se presentan en relación a la comunicación por parte de: científicos, industria y consumidor. Comunicación con las partes interesadas. Importancia. Informes a presentar. Nivel adecuado de protección (NAP) o de riesgo aceptable. Concepto. Obtención. Medidas de control (a nivel de gobierno, a nivel industrial).

**Tema 3: Sistema HACCP**

**Objetivos**

1-Determinar los prerrequisitos necesarios para la aplicación del sistema HACCP tomando en consideración los principios con que dispone.

2-Elaborar el árbol de decisión para seleccionar los puntos críticos de control.

3- Realizar el análisis de peligros, puntos críticos de control (PCC), límites críticos y el monitoreo de cada PCC en un proceso, alimento o plato.

**Contenidos:**Concepto de HACCP. Ventajas.Directrices para la aplicación del sistema: Reunión del equipo HACCP, Descripción, alimento y distribución, intención de uso y los consumidores del alimento, diagrama de flujo, compromiso de la gerencia, capacitación en HACCP.Principios del sistema HACCP. Concepto. (Análisis de peligros, puntos críticos de control (PCC), límites críticos, Monitoreo de cada PCC, acciones correctivas, procedimientos de verificación y de registros).Peligros presentes en los alimentos considerados en el HACCP (Biológicos, Químicos y Físicos). Diferencias con condiciones indeseables u otros contaminantes. Métodos y pasos para realizar el análisis de peligros. Peligros significativos.Puntos Críticos de Control. Relación entre un peligro significativo y un PCC. Cambios según diseño de la planta, fórmula, flujo del proceso, ingredientes. El uso de un árbol de decisión para seleccionar un PCC.Límites Críticos para un PCC. Fuentes de información sobre límites críticos. Relación entre límites críticos y límites operativos.

Tema 4: Normas que apoyan la evaluación de riesgo y el Sistema HACCP.

**Objetivos**

1-Utilizar lasnormas nacionales e internacionales que apoyan la evaluación de riesgo y el Sistema HACCP para su aplicación en una instalación de alimentos como herramientas obligatorias en el trabajo de esta actividad.

**Contenidos:**De Organismos Internacionales: Normativas de la Comisión del Codex Alimentarius y de la Organización Mundial del Comercio (OMC), Norma ISO 22000:2005, Programa Conjunto FAO/OMS.De Organismos Nacionales: Norma de Sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control. Directrices para su aplicación, Norma de Principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos microbiológicos (CAC/GL 30-1999).

**Tema 5: Plan HACCP para diferentes cadenas alimentarias.**

**Objetivos**

1. Instrumentar la aplicación del sistema HACCP en las principales cadenas alimenticias (cárnicos y pescados, lácteos, cereales, vegetales y frutas)

1. Desarrollar los conocimientos necesarios para aplicar el monitoreo, definir acciones correctivas y los procedimientos de verificación del plan HACCP y de su validación.

2. Ofrecer herramientas teóricas-prácticas que permiten la elaboración de registros y la información necesaria que deben contener para registrar todos los procesos y operaciones de los alimentos.

**Contenidos:** Concepto de Plan HACCP**.** Equipos e instrumentos a utilizar durante el monitoreo de un PCC. Definición de acciones correctivas. Opciones y componentes. Procedimientos y requisitos para llevar los registros para las acciones correctivas. Informe de acción correctiva. Procedimientos de Verificación. Funciones que forman parte de la verificación del plan HACCP y de su validación. Actividades de verificación de los PCC. Factores pueden justificar validación del plan. Registros. Tipos. Revisión. Información que deben contener. Registro de monitoreo (hoja de evaluación de materias primas, garantía del proveedor, Registro de las operaciones, Resultados de laboratorio, Carta de validación de procesos, de equipos, Registro de calibración de los equipo, Registro de acciones correctivas.Registro de capacitación de los empleados.

**Indicaciones para el estudio del tema**

**Tema 1:** Se realizará un resumen sobre la evaluación de riesgo en alimento, sus componentes, atributos y ventajas para garantizar la inocuidad de estos. Se desarrollaran los tipos de evaluación de riesgo, los que se presentan en las diferentes cadenas alimentarias y la diferencia en los efectos que producen en el hombre y alimento. Se puntualizara en qué consisten, como se evalúa, que información brindan cada uno de los componentes de la evaluación de riesgo (identificación del peligro, evaluación de la exposición, caracterización del peligro y caracterización del riesgo).

 Se realizará la evaluación de riesgo de un determinado plato o de grupos de alimentos.

Se realizará la estimación cualitativa y cuantitativa de la probabilidad de los efectos adversos.

se diseñará y dibujará en el cuaderno de trabajo o libreta el diagrama de flujo de la cadena alimentaria de los alimentos seleccionados para cada estudiante previamente.

Utilizar correctamente la hoja de trabajo de análisis de peligros.

Identificar los peligros microbiológicos, toxicológicos y físicos.

Identificar los ingrediente/etapa de procesamiento.

Señalizar en la hoja el peligro potencial significativo para la inocuidad de los alimentos.

Interpretar las causas que pueden hacer el peligro potencialmente dañino.

Seleccionar las medidas de control más idóneas para prevenir los peligros identificados.

Estimación cualitativa y cuantitativa del peligro de un alimento.

**Tema 2:**

Confeccionar un cuadro que contenga la gestión y comunicación de riesgo, los objetivos que persigue. Se desarrollaran las opciones de gestión (eliminar riesgos, reducir la exposición, informar a los consumidores, controlar las concentraciones iníciales de contaminantes, impedir el aumento de la concentración de contaminantes, reducir niveles de peligros, eliminar patógenos). Se enfatizará en la importancia e informes a presentar al organismo administrativo, de gobierno y técnicos sobre la evaluación de riesgo realizada y los peligros potenciales para el consumidor. Se enseñará cómo determinar el nivel de adecuado de protección para un determinado contaminante.

**Tema 3:**

 Realizar un resumen sobre el HACCP, sus ventajas, los requisitos necesarios o pasos para su aplicación. Se desarrollaran los diferentes principios con que cuenta (siete principios). Se enfatizará en los cuatro primeros (1-4 principio). Se enseñará el uso de un árbol de decisión para seleccionar un punto crítico de control (principio 2). Identificar previamente la posibilidad de ser aplicado el HACCP en un área determinado o la instalación completa. El profesor seleccionará un determinado plato a ofertar, elaborar o consumir y enseñará el procedimiento a desarrollar para aplicar el sistema. Se permitirá la participación de los estudiantes en el proceso según sean las condiciones de cada centro donde se realice la actividad.

Se desarrollarán todos los pasos a seguir para aplicar en un plato seleccionado al azar en una institución seleccionada o en una situación problémica los 2 primeros principios del HACCP.

* Formar el equipo HACCP
* Realizar el diagrama de flujo con la ubicación de peligros presentes.
* Determinar PCC

Seleccionar PCC en platos confeccionados con carnes, derivados yo lácteos

* Definir los límites críticos
* Establecer límites críticos para un PCC.
* Encontrar fuentes de información sobre límites críticos.
* Determinar la relación entre límites críticos y límites operativos

**Tema 4**

Confeccionar un cuadro que contenga las principales normas internacionales y nacionales que apoyan la aplicación de evaluación de riesgo y el Sistema HACCP en diferentes instalaciones para garantizar la calidad sanitaria de los alimentos que se producen, expende y se ofertan. El profesor enseñará la norma aplicada o su incumplimiento. Normativas de la Comisión del Codex Alimentarius de evaluación de riesgo. Norma de Sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control. Directrices para su aplicación. Se evaluará todo lo a este tema.

Tema 5

Realizar un resumen sobre los planes del HACCP, los equipos e instrumentos necesarios a utilizar durante el monitoreo de un PCC.Se desarrollaran todos los elementos que componen los principios 5-7 del sistema HACCP. Se describirán y aplicaran todos los registros y la información que deben contener para monitorear y auditar después de establecida el sistema en una instalación de alimento. El profesor enseñará como elaborar el plan HACCP, con todos sus componentes.

Elaborar un plan de monitoreo de los Límites críticos de control.

* Seleccionar equipo encargado
* Hacer propuesta de equipos a utilizar.
* Proponer determinaciones a realizar.
* Establecer cómo se monitorearán los límites críticos, con qué frecuencia y las medidas de control.
* Diseñar un sistema de monitoreo.

Se ejecutará diferentes actividades que demuestren el dominio en la decisión de medidas correctivas para controlar los PCC,

* Determinar las diferentes opciones: reprocesar, retener, destruir, des.
* Corregir y eliminar la causa de la desviación y restaurar el control del proceso.
* Realizar formulario de informe de acción correctiva en el caso que no sea posible una aplicar una medida correctiva.

Diseñar un plan de Verificación de los PCC:

* Incluir la Validación
* Proponer las Actividades de verificación de los PCC que incluya:

Calibración de los dispositivos de monitoreo, revisión de los registros de calibración, muestreo, revisión de los registros de PCC

* Establecer acciones de Verificación del sistema HACCP

– Observaciones y revisiones

– Evaluación microbiológica del producto final

Procedimientos para llevar Registros. Se evaluará tipos de registros se requieren en un sistema HACCP y las informaciones que necesitan contener.

1. LITERATURA DOCENTE:

Básica

1-. Temas de Higiene de los Alimentos En: Caballero Torres A. y colab. editorial de Ciencias médicas 2007, 386-99. CENDA. 1692-2007. ISBN 978-959-212-363-2.http: infomed.sld.cu/servicios/libros.

2- Organización Panamericana de la Salud. Instituto Panamericano de Protección de Alimentos. HACCP: Herramientas esencial para la inocuidad de los alimentos. OPS/INPPAZ .Buenos Aires, Argentina, 2001.

3- Norma sanitaria de Alimentos: Sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control. Directrices para su aplicación. Norma Cubana 136:2001

Complementaria

1. Organización Mundial para la Salud. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Análisis de riesgo microbiológicos en Alimentos. OMS/FAO. Roma, 2009. [www.fao.org](http://www.fao.org). [www.who.int/foodsafety](http://www.who.int/foodsafety).

2. Organización Mundial para la Salud. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Riesgo microbiológico en vegetales frescos. OMS/FAO. Roma, 2008. [www.fao.org](http://www.fao.org)[www. who.int/foodsafety](http://www.who.int/foodsafety).

3. Organización Mundial para la Salud. Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Directrices FAO/OMS para los gobiernos sobre la aplicación del sistema de APPCC en empresas alimentarias pequeñas y/o menos desarrolladas. OMS/FAO. Roma, 2007. [www.fao.org](http://www.fao.org). [www.who.int/foodsafety](http://www.who.int/foodsafety).