**SILABUS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

**I. DATOS GENERALES**

1.1. FAMILIA PROFESIONAL : Química Industrial

1.2. CARRERA PROFESIONAL : Química Industrial

1.3. MÓDULO PROFESIONAL : Procesos Químicos Industriales Tecnología de Productos

1.4. UNIDAD DIDÁCTICA : Producción Industrial

1.5. NÚMERO DE CRÉDITOS : 09

1.6. SEMESTRE ACADÉMICO : IV

1.7. NÚMERO DE HORAS : 12 horas sem/ 204 horas semestrales

1.8. FECHA DE EJECUCIÓN : Del 26-08-13 al 31-12-13

1.9. DOCENTE RESPONSABLE : Víctor Huaccha Ispilco

1.10 CORREO ELECTRÓNICO : [navic13@hotmail.com](mailto:julioacosta51@hotmail.com)

1.11.PÁGINA WEB : [www.istene.edu.pe](http://www.istene.edu.pe)

**II. COMPETENCIA GENERAL DE LA CARRERA**

Planificar, organizar, dirigir, ejecutar y controlar las actividades de una producción química industrial, aplicando las normas técnicas vigentes

**III. UNIDAD DE COMPETENCIA DEL MÓDULO**

Planificar, organizar, ejecuta y controla la producción industrial, con visión empresarial, responsabilidad social y conservación del medio ambiente**.**

**IV. CAPACIDADES TERMINALES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Capacidad Terminal** | **Criterios de Evaluación** | **Indicadores** |
| 1. Planifica, realiza y controla la producción de derivados lácteos y de alimentos, con visión empresarial, responsabilidad social y conservación del medio ambiente | Conoce los fundamentos de la seguridad industrial en relación a los temas desarrollados.  Aplica medidas de seguridad y control durante el desarrollo de actividades que implica el uso de instrumentos, dispositivos y funcionamiento de equipos de producción.  Muestra interés y responsabilidad en actividades encomendadas | Explica los conceptos básicos proponiendo ejemplos.  Desarrolla actividades prácticas empleando medidas de seguridad y control.  Recoge información de diferentes fuentes.  Puntualidad en tareas. |
| 2. Planifica, realiza y controla la producción de derivados cárnicos y otros productos industriales con visión empresarial, responsabilidad social y conservación del medio ambiente | Clasifica los contaminantes químicos, físicos y biológicos por su composición y sus efectos sobre el organismo y el medio ambiente.  Describe las medidas de seguridad que se aplican en caso de desastres dentro de la planta química industrial.  Describe el impacto que puede tener la planta química sobre la salud y el medio ambiente de las zonas aledañas a la planta. | Explica los efectos de los contaminantes sobre la organismo y el M.A  Explica correctamente procedimientos a seguir para prevenir accidentes.  Explica la disposición de los materiales y residuos según las normas vigentes. |
| 3. Planifica, realiza y controla la producción de bebidas y derivados de frutas, hortalizas y vegetales con visión empresarial, responsabilidad social y conservación del medio ambiente | Interpreta la ley y las normas que regulan la seguridad y el control ambiental en la industria.  Describe los procedimientos de adaptación de la planta a los requerimientos de los reglamentos de las normas legales.  Describe el control cotidiano en seguridad de los trabajadores y del proceso químico industrial. | Analiza y comenta los artículos de la normatividad vigente sobre seguridad e higiene  Industrial reconociendo su importancia.  Cumple normas de seguridad e higiene en tareas encomendadas |

**V. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS BÁSICOS**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semana**  **/fecha** | **Elementos de capacidad** | **Actividades de aprendizaje** | **Contenidos Básicos** | **Tareas previas** |
| 23/08  06/09  13/09  20/09  27/09  04/10 | . | 1. La leche y su derivados, propiedades  2. Elaboración de Queso  3. Elaboración de Manjablanco.  4.Elaboración de Yogurt  5, Elaboración de helados  6.Elaboración de productos de limpieza | Conceptos básicos  Propiedades físico-químicas de la leche  Análisis físico-químico, organoléptico y microbiológico  Características de insumos, usos reglamentación  Operaciones unitarias  Buenas prácticas de fabricación e higiene  Refrigeración y congelación  Características, operación, mantenimiento de maquinaria y equipos.( pasteurizador, tinas de cuajado, tanques de enfriamiento, batidores, tanques de recepción, enfriamiento etc)  Procesos de elaboración de:  Leches bebibles ( pasteurizadas, saborizadas)  Quesos (frescos, madurados)  Manjarblanco  Yogurt  Helados  Técnicas de almacenamiento  Diagramas de operaciones | Prueba de entrada.  Proyección de vídeos.  Recolección información de diversas fuentes.  Analizar  normas legales. |
| 11/10  18/10  25/10  08/11  15/11  22/11  29/11 |  | 7. La carne, propiedades Derivados  8. Elaboración de mortadela  9. Elaboración de Salchicha  10. Elaboración de Chorizo  11. Elaboración de productos de limpieza | * Valor nutritivo de los productos cárnicos e hidrobiológicos. Composición química de la carne. * Clasificación y maduración de la carne. * Sistemas de conservación * Captura de los productos hidrobiológicos. * Flujograma de elaboración de embutidos, enlatados, deshidratados, productos curados, congelados. * Normas técnica * Maquinarias y equipos. * Operaciones de procesamiento. * Programa de saneamiento e higiene * Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinas. * Organización de laboratorios de control de calidad. * Higiene y seguridad de la planta. | Prueba de entrada.  Proyección de vídeos.  Recolección información de diversas fuentes.  Analizar normas legales. |
| 06/12  13/12  20/12  27/12 | 3. Analizar la legislación vigente acerca de la Seguridad e Higiene Industrial, reconociendo la importancia de su aplicación en las diferentes industrias para la prevención de accidentes y conservación del medio ambiente. |  | * Frutas y hortalizas características físico químicas, organolépticas, composición * Características fisicoquímicas, sensoriales de los productos elaborados a partir de frutas, hortalizas, y azúcares. Aspectos teóricos. Textura, color, olor, sabor, * Instrumentos y métodos de determinación de propiedades fisicoquímicas * Manipulación de frutas y hortalizas. Post-cosecha y morfología. * Equipos industriales Operación y mantenimiento. * Instrumentos de medición * Fundamentos de los procesos y operaciones. Etapas de procesamiento. * Proceso de elaboración de mermeladas * Proceso de elaboración de néctares * Proceso de elaboración de jaleas * Proceso de elaboración de confitería general * Proceso de elaboración de gomas * Proceso de elaboración de conservas. * Métodos y productos de limpieza y desinfección | Prueba de entrada.  Proyección de vídeos.  Recolección información de diversas fuentes.  Analizar normas legales. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ELEMENTOS DE CAPACIDAD** | **CONTENIDOS** | | | **ACTIVIDADES**  **DE**  **APRENDIZAJE** | **CRITERIOS**  **DE EVALUACION** | **HORAS** |
| **PROCEDIMIENTOS** | **CONCEPTOS** | **ACTITUDES** |
| Realizar y controlar el procesamiento de productos derivados de la leche  Analizar, verificar y registrar los resultados de la producción | Define Seguridad industrial  Diferencia riesgos y peligros  Clasifica y analiza riesgos proponiendo ejemplos  Expone sus comentarios frente a casos de accidentes observados en videos  Explica las técnicas de control de incidentes y según los casos el funcionamiento de los equipos utilizados  Recoge información de diferentes fuentes para sustentar la función e importancia de los EPIs |  | Se interesa por conocer los fundamentos de la seguridad  Industrial.  Reflexiona sobre la importancia de  prevenir accidentes laborales  Muestra interés, reflexiona, y propone algunas ideas sobre seguridad |  | Explica la propiedades físico químicas y organolépticas de la leche.  Explica el uso y mantenimiento de las maquinarias y equipos a utilizarse en el procesamiento de lácteos y sus derivados  Dosifica y prepara correctamente los insumos teniendo en cuenta la formulación dada.  Realiza la toma muestras, para el análisis fisicoquímico, organolépticos, y microbiológicos de la materia prima, insumo  productos en proceso y productos acabados, de lácteos y sus derivados.  Elabora derivados lácteos considerando las normas de seguridad e higiene establecidas e informa especificando todo lo acontecido durante el proceso de producción usando técnicas estadísticas | 68 |
| Realizar y controlar el procesamiento de productos derivados cárnicos  Analizar, verificar y registrar los resultados de la producción | Analiza y clasifica los riesgos sobre la salud empleando organizadores visuales  Clasifica los residuos contaminantes del medio ambiente describiendo su peligrosidad  Analiza y discute en equipo el impacto de una planta química y los planes de emergencia exponiendo sus conclusiones |  | Promueve prácticas seguras en el trabajo  Valora la importancia de implementar planes de emergencia frente a la contaminación |  | Explica las características y propiedades de la carne y materia prima para la producción de derivados cárnicos  Explica el uso y mantenimiento de las maquinarias y equipos a utilizarse en el procesamiento de carnes y sus derivados  Dosifica y prepara correctamente los insumos teniendo en cuenta la formulación dada.  Realiza la toma muestras, para el análisis fisicoquímico, organolépticos, y microbiológicos de la materia prima, insumo  productos en proceso y productos acabados, de derivados cárnicos  Realiza el procesamiento de la carne y sus derivados, considerando las normas de seguridad e higiene establecidasy elabora un informe usando técnicas estadísticas | 68 |
| Realizar y controlar el procesamiento de bebidas y productos derivados de frutas, hortalizas y verduras  Analizar, verificar y registrar los resultados de la producción | Analiza, interpreta y debate leyes y reglamentos de seguridad e higiene establecidos por el Ministerio correspondiente  Investiga y Clasifica los diferentes Programas de seguridad.  Relaciona aspectos sobre el trabajo, la producción y la  seguridad industrial. |  | Valora la  Importancia de la aplicación de la normatividad vigente y de los  Programas de  Seguridad.  Comprende y  Promueve las  prácticas seguras de trabajo. |  | Explica las características de frutas y hortalizas para la producción de bebidas, y productos derivados.  Explica el uso y mantenimiento de las maquinarias y equipos a utilizarse en el procesamiento de frutas, hortalizas y verduras.  Dosifica y prepara correctamente los insumos teniendo en cuenta la formulación dada.  Realiza la toma muestras, para el análisis fisicoquímico, organolépticos, y microbiológicos de la materia prima, insumo  productos en proceso y productos acabados,  Realiza el procesamiento de frutas, hortalizas y verduras y bebidas considerando las normas de seguridad e higiene establecidas y  elabora un informe usando técnicas estadísticas | 68 |

**VI. METODOLOGÍA**

Se aplicará la siguiente metodología:

1. Expositiva: Exponiendo a los estudiantes los contenidos teóricos básicos programados
2. Práctica: Realizando trabajos demostrativos para explicar algunos principios
3. Trabajo grupal: Los estudiantes realizarán trabajos de grupo propuestos y asesorados por el docente.
4. Visitas técnicas a empresas industriales para consolidar los conocimientos

**VII. EVALUACIÓN**

**7.1. Requisitos de aprobación:**

#### Asistencia a la Unidad didáctica no menor al 70%

#### Nota mínima aprobatoria para cada capacidad terminal es 13 (trece) en escala vigesimal (0 – 20)

#### El estudiante que obtenga 10, 11 ó 12 al finalizar la capacidad terminal tiene derecho a recuperación. Dicha recuperación se realizará inmediatamente después de finalizada la capacidad terminal. Si al finalizar la unidad didáctica obtuviera notas de 10, 11, ó 12 en alguna capacidad terminal pasará a una segunda etapa de recuperación a cargo de un jurado. Si después de esta recuperación obtiene nota menor a 13 repite la unidad didáctica.

#### En todos los casos si el estudiante obtiene una nota menor a 10 repite la unidad didáctica.

**7.2. Aspectos a Evaluar**

La evaluación comprenderá los aspectos: Conceptual, procedimental y actitudinal

**7.3. Promedio de Capacidad Terminal**

Suma de nota promedio de criterio de evaluación

#### Número de criterios de evaluación

**7.4. Promedio de la Unidad Didáctica**

Nota de la última capacidad terminal

**VIII. RECURSOS**

**8.1. Tecnológicos**

* Laboratorio de Química Industrial
* Equipos, Instrumentos y herramientas de laboratorio
* Catálogos y manuales técnicos

**8.2. Medios y materiales**

* Audio visuales
* Pizarra, plumón, mota
* Impresos

**IX. BIBLIOGRAFÍA**

1. Elaboración de Productos cárnicos. Proyecto de Cooperación Técnica Internacional. 2da Edición. México.

2. J. Amito. “Ciencia y Tecnología de la Leche”. Editorial Acribia. España. 1991.

3. FAO. “Elaboración de Productos Lácteos”.

4. Manual Agropecuario. Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente. Lexus Editores. Lima, 1990.

5. Sumarriva C., Braulio. Lácteos: Productos, elaboración y Mas. Ediciones Mirbet. Lima-Perú, 2 006

6. .http://www.monografias.com/trabajos6/lacte/lacte.shtml

7. http://www.google.com.pe/search?sourceid=navclient&hl=es&ie=UTF8&rlz=1T4ADBF\_esPE314PE3 14&q=analisis+de+la+leche

8. http://cofepris.salud.gob.mx/bv/libros/l1.pdf

9. <http://www.ops.org.bo/textocompleto/nnu22721.pdf>

10. Austin, George T. “Manual de Procesos Químicos”. Editorial – Graw Hill. EE.UU. 1989.

11. Weissermel. “Química Orgánica Industrial”. Editorial Reverté. España 1985. 4.http://www.monografias.com/trabajos68/bebidas-carbonatadas/bebidas-carbonatadas.shtm

12. <http://www.monografias.com/trabajos34/aceite-oliva/aceite-oliva.shtml>

13. http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\_calidad/calidad/guias/Guia\_BPM\_Aceite\_de\_Oliva.pdf

14. Codex Alimentarius.

La Esperanza, 16 de Agosto del 2013

...................................... ......................................... ............................................

Víctor Huaccha Ispilco Julio Agreda Lozano Jorge Luís Carranza Vargas

Docente Jefe del Área Académica Director General