***UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN***

***FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL***

***ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS***

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO: TECNOLOGIA DE ALIMENTOS III**

**2020-I**

**Ing. MIGUEL ARTURO PEÑA CARRILLO**

**e-mail: arturo.870621@gmail.com**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 LÍNEA DE CARRERA | ESPECIALIZADA |
| 1.2 SEMESTRE ACADEMICO | 2020-I |
| 1.3 CODIGO DEL CURSO | 454 |
| 1.4 CREDITOS | 3 |
| 1.5 HORAS SEMANALES | 06 HORAS T : 02 P: 04 |
| 1.6 CICLO | VIII |
| 1.7 SECCION |  |
| 1.8 APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE | MARIDOLY NORIT CUELLAR ESPINOZA |
| 1.9 CORREO INSTITUCIONAL |  |
| 1.10 N° CELULAR | 935501719 |

1. **SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO**

El curso de Tecnología de alimentos II, contribuye a conseguir las competencias y destrezas propias del mismo, concretamente: i)-“identificar y valorar las problemas asociados a los diferentes alimentos y su procesado y proponer aquellas medidas necesarias para solventarlas”; ii) “conocer e interpretar los fundamentos de los procesos de la industria alimentaria, así como los aspectos técnicos más novedosos de cada proceso y/o producto, relacionados con su composición, funcionalidad y procesado”; iii) “elaborar, transformar, higienizar y conservar alimentos”; iv) “establecer herramientas de control de procesos”.

La asignatura de Tecnología de Alimentos es de carácter obligatorio y forma parte del séptimo ciclo, está programado para un total de 16 semanas. Proporcionar al participante los conocimientos fundamentales sobre los procesos de conservación de alimentos. Conservación por eliminación de agua. Actividad del agua. Procesos de concentración. Evaporación. Congelación. Procesos de secado. Deshidratación. Equipos y aplicaciones. Conservaciones por salado, ahumado. Conservación mediante aditivos químicos. Uso de irradiaciones en la conservación de alimentos. Principios de fermentación.

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD I** | Explica y analiza los aspectos fundamentales de la conservación de alimentos por evaporación, concentración y deshidratación osmótica. | Conservación de alimentos por evaporación, Concentración y Deshidratación osmótica. | 1, 2,  3, 4 |
| **UNIDAD II** | Explica y analiza los aspectos fundamentales de la conservación de alimentos por deshidratación. | Conservación de alimentos  por deshidratación | 5, 6,  7, 8 |
| **UNIDAD III** | Explica los aspectos fundamentales de la conservación de alimentos por bajas temperaturas. | Conservación de alimentos  por bajas temperaturas | 9, 10,  11, 12 |
| **UNIDAD IV** | Explica los aspectos fundamentales de la Fermentación y elaboración de productos salados, secos salados y ahumado. Productos químicos utilizados en la conservación de alimentos | Fermentación y productos  Químicos utilizados en la  conservación de alimentos | 13, 14,  15, 16 |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| *1* | Identifica, evalúa y aplica correctamente las operaciones unitarias de evaporación. |
| *2* | Identifica, evalúa y aplica correctamente las operaciones unitarias de deshidratación osmótica. |
| *3* | Conoce las variables en el proceso de deshidratación osmótica. |
| *4* | Conoce y aplica los métodos de concentrado de alimentos líquidos. |
| *5* | Conoce y aplica los mecanismos de eliminación de agua y procesos básicos de los deshidratados. |
| *6* | Identifica correctamente la importancia del contenido de agua para la deshidratación de los alimentos. |
| *7* | Reconoce los principales equipos agroindustriales para la deshidratación de los alimentos. |
| *8* | Identifica, evalúa y aplica correctamente la tecnología de refrigeración para la conservación de los alimentos. |
| *9* | Identifica, evalúa y aplica correctamente la tecnología de congelación para la conservación de los alimentos. |
| *10* | Identifica, evalúa y aplica correctamente la descongelación de los alimentos. |
| *11* | Identifica, evalúa y aplica correctamente los factores que intervienen en un proceso fermentativo. |
| *12* | Identifica, evalúa y aplica correctamente los tipos de salazón en la industria alimentaria. |
| *13* | Identifica, evalúa y aplica correctamente los productos químicos con propiedades antimicrobianas. |

1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Unidad temática I*** Conservación de alimentos por evaporación, Concentración y Deshidratación osmótica. | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Explica y analiza los aspectos fundamentales de la conservación de alimentos por evaporación, concentración y deshidratación osmótica. | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia didáctica** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **01** | Entrega de silabo, orientaciones de carácter orientador y motivacional del curso definiendo y describiendo los principios generales de evaporación.  características del  Líquido. | Aplicar y analizar los principios generales de evaporación en la industria de alimentos. | | Seleccionar grupos  para la realización de  trabajos | Expositiva(Docente/ alumno )Uso del Google Meet  Desarrolla exposiciones. Diálogos ,talleres expositivos  Desarrolla trabajos individuales y grupales.  Exposición académica. | | Identifica, evalúa y aplica correctamente las operaciones unitarias de evaporación.  Identifica, evalúa y aplica correctamente las operaciones unitarias de deshidratación osmótica.  Conoce las variables en el proceso de deshidratación osmótica.  Conoce y aplica los métodos de concentrado de alimentos líquidos. |
| **02** | Coeficientes de transmisión de calor. | Conocer y aplicar la tecnología de Concentración: Leches  evaporada y concentrada | | Colaborar con sus  compañeros de grupo  en la solución de los  trabajos |
| **03** | Proceso de elaboración de azúcar (sacarosa). | Conocer y aplicar la cinética de la deshidratación osmótica. | | Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. |
| **04** | Tecnología básica de la concentración.  Leche evaporada y condensada. | Conocer y aplicar las variables del proceso de deshidratación osmótica en alimentos. | | Compartir  experiencias sobre la  Tecnología de  Evaporación, concentración y deshidratación osmótica. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DEL PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos Individuales y/o grupales * Soluciones a ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Unidad II:*** Conservación de alimentos por deshidratación | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:***  Explica y analiza los aspectos fundamentales de la conservación de alimentos por deshidratación. | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia de la Enseñanza Virtual** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **05** | Fundamentos de la deshidratación. | Aplicar y evaluar procesos tecnológicos de conservación por deshidratación. | | Seleccionar grupos para  la realización de trabajos  Colaborar con sus  compañeros de grupo en  la solución de los  trabajos | Expositiva(Docente/ alumno )Uso del Google Meet  .  Realiza intervenciones individuales fomentadas el debate y la discusión.  Desarrolla exposiciones. Diálogos, talleres expositivos. | | Conoce y aplica los mecanismos de eliminación de agua y procesos básicos del deshidratado.  Identifica correctamente la importancia del contenido de agua para la deshidratación de los alimentos.  Reconoce los principales equipos agroindustriales para la deshidratación de los alimentos. |
| **06** | Mecanismos de eliminación de agua. Procesos básicos del deshidratado. | Evaluar los mecanismos de eliminación de agua en los alimentos. | | Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. |
| **07**  **08** | Equipos para la deshidratación de los alimentos. Acondicionamiento de los alimentos para el deshidratado. | Conocer y controlar las variables del proceso de deshidratación de alimentos. | | Compartir experiencias relacionadas a la deshidratación de alimentos. |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DEL PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos Individuales y/o grupales * Soluciones a ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Unidad III:*** Conservación de alimentos por bajas temperaturas | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** Explica los aspectos fundamentales de la conservación de alimentos por bajas temperaturas. | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia de la Enseñanza Virtual** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **09** | Fundamento de la refrigeración.  Principios, ventajas, principales operaciones. | Identificar, evaluar y aplicar correctamente la refrigeración de los alimentos cómo método de conservación. | | Seleccionar los grupos para la  realización de trabajos | Expositiva(Docente/ alumno )Uso del Google Meet  Desarrolla exposiciones. Diálogos, talleres expositivos.  Desarrolla trabajos individuales y grupales.  Exposición académica. | | Identifica, evalúa y aplica  correctamente la  tecnología de refrigeración para la conservación de los alimentos  Identifica, evalúa y aplica  correctamente la tecnología de congelación para la conservación de los alimentos  Identifica, evalúa y aplica correctamente la descongelación de los alimentos. |
| **10** | Conservación de hortalizas  blanqueadas en refrigeración | Identificar, evaluar y aplicar correctamente la congelación de los alimentos como método de conservación. | | Colaborar con sus compañeros de grupo en la solución de los  trabajos |
| **11** | Congelación: Principios, ventajas, desventajas. Principales operaciones. | Identificar y conocer los equipos de refrigeración y congelación de alimentos. | | Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo. |
| **12** | Equipos de congelación utilizados en la industria alimentaria.  Procesos Alimentarios  . | Identificar y conocer los equipos de refrigeración y congelación de alimentos. | | Compartir  experiencias sobre la Tecnología de refrigeración y  congelación de alimentos |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DEL PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos Individuales y/o grupales * Soluciones a ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Unidad IV:*** Fermentación y productos Químicos utilizados en la conservación de alimentos | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:*** Explica los aspectos fundamentales de la Fermentación y elaboración de productos salados, secos salados y ahumado. Productos químicos utilizados en la conservación de alimentos | | | | | | | |
| **Semana** | **Contenidos** | | | | **Estrategia de la Enseñanza Virtual** | | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **13** | Fermentaciones de los alimentos:  Introducción. Definición.  Características. Factores.  Bioquímica fermentativa.  Clases de Fermentación. | Identifica, evalúa  correctamente un  proceso fermentativo | | Seleccionar los grupos para la realización de trabajos. | Expositiva(Docente/ alumno )Uso del Google Meet  Análisis crítico de lecturas seleccionadas elaboración de mapas conceptuales y esquemas.  Análisis crítico de lecturas seleccionadas  Exposición académica. | | Identifica, evalúa y aplica correctamente los factores que intervienen en un proceso fermentativo.  Identifica, evalúa y aplica  correctamente los  tipos de salazón en la industria  alimentaria  Identifica, evalúa y aplica correctamente los productos químicos con propiedades antimicrobianas.  . |
| **14** | Tipos de salazón. Características de la sal. tecnología de los productos salados  Tipos de ahumado | Identifica, evalúa correctamente los tipos de salazón.  Características de la sal, tecnología de los productos salados. | | Colaborar con sus compañeros de grupo en la solución de los trabajos. |
| **15**  **16** | Productos químicos con propiedades antimicrobianas.  Ácidos orgánicos. Anhídrido sulfuroso y sulfitos. Nitritos y nitratos .productos químicos con propiedades multifuncionales.  Especias y aceites esenciales.  Antioxidantes., | Identifica, evalúa y aplica correctamente productos químicos con propiedades antimicrobianas. | | Asumir una actitud crítica en el desarrollo de un trabajo.  Compartir experiencias  sobre procesos  fermentativos y productos  químicos con propiedadesy del azúcar, |
| **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DEL PRODUCTO** | | | **EVIDENCIA DEL DESEMPEÑO** | |
| * Estudios de Casos * Cuestionarios | | * Trabajos Individuales y/o grupales * Soluciones a ejercicios propuestos | | | * Comportamiento en clase virtual y chat. | |

1. **MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**

* Casos prácticos
* Pizarra interactiva
* Google Meet
* Repositorios de datos

1. **MEDIOS INFORMATICOS:**
   * Computadora
   * Tablet
   * Celulares
   * Internet.
2. **EVALUACIÓN**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. **Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. **Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

1. **Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS** |
| Evaluación de Conocimiento | **30 %** | El ciclo académico comprende 4 |
| Evaluación de Producto | **35%** |
| Evaluación de Desempeño | **35 %** |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

1. **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**
2. **WALLES. L., (1990),** Tecnología de los Alimentos. Editorial CONTINETAL S.A. – México
3. **BARBOSA- CANOVAS. 1999.** Conservación no Térmica de alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
4. **BARBOSA- CANOVAS. 2000**. Deshidratación de Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
5. **BARBOSA- CANOVAS. 2000**. Manual de Laboratorios de ingeniería de alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
6. **CASP A. Y ABRIL J.1999**.Procesos de conservación de Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
7. **ALAIS, CH., (1985),** Ciencia de la Leche. Editorial Barcelona, Reverte. España.
8. **ALAN, H., VARNAM, J. y SUTHERLAND, P., (1995),** "Leche y Productos Lácteos Tecnología, Química y Microbiología".
9. **AMIOT, J.(1991).** Ciencia Y Tecnología de la Leche. Principios y Aplicaciones. Editorial ACRIBIA – Zaragoza – España.
10. Cárnicos. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
11. **GIRARD. C., (1991),** Tecnología de la Carne y Productos Cárnicos. Editorial ACRIBIA – Zaragoza – España.
12. **HEISS, R., (1991),** Principio de Envasado de Alimentos, Editorial ACRIBIA – Zaragoza – España.
13. **JASPER, M., (1978),** Conservación de la carne por frío. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
14. **JASPERT, M., (1978),** Conservación de la Carne por Frío. Editorial ACRIBIA – Zaragoza – España.
15. **VARNAM ALAN, J., (1995),** Leche y Productos Lácteos. Editorial ACRIBIA S.A – Zaragoza – España.

**Huacho, Junio del 2020**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Cuellar Espinoza Maridoly Norit**