

Instituto de Capacitación para el Trabajo

del Estado de Quintana Roo

# Dirección General

Dirección Técnica-Académica

**PROGRAMA DE CURSO NO REGULAR**

**“ELABORACIÓN DE TABLAS NUTRIMENTALES”**

HORAS:40

|  |
| --- |
| PRESENTACIÓN |
| El Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Quintana Roo se congratula para desarrollar e impartir el curso “Elaboración de Tablas Nutrimentales”, donde los participantes adquirirán los conocimientos necesarios para poder analizar y elaborar tablas nutricionales adicional a su formación académica para poder implementarlas más adelante en el ámbito laboral.  El curso de “Elaboración de Tablas Nutrimentales”, proporciona a los participantes las herramientas que les permitirán analizar el contenido nutricional de los alimentos para poder crear tablas nutricionales. Por lo que al finalizar el curso los participantes podrán emplear sus habilidades para analizar y elaborar tablas nutrimentales que les permita, informar o comercializar sus productos elaborados en cursos de su formación académica.  Se presenta en cuatro unidades, con una duración de 40 horas. El instructor será una guía, motivador y consejero.  1. Valor nutricional de los alimentos.  2. Legislación alimentaria.  3. Bromatología: Análisis químicas proximal  4. Tablas de composición de alimentos |

|  |
| --- |
| JUSTIFICACIÓN |
| El curso “Elaboración de Tablas Nutrimentales” está diseñado y desarrollado para cumplir con las necesidades de las normas mexicanas de etiquetado de alimentos y bebidas no alcohólicas, cumpliendo con la Recomendaciones Diarias en México correspondiente a la edad y género.  El análisis de alimentos es la disciplina que se ocupa del desarrollo, uso y estudio de los procedimientos analíticos para evaluar las características de alimentos y sus componentes. Esta información es crucial para el entendimiento de los factores que determinan las propiedades de los alimentos, así como la habilidad para producir alimentos que sean consistentemente seguros, nutritivos y deseables para el consumidor. |

|  |
| --- |
| OBJETIVO |
| Al finalizar el curso los participantes conocerán los principios básicos de los procedimientos comúnmente empleados en el análisis de los alimentos, de acuerdo con las normas nacionales e internacionales involucradas en el análisis de contenido nutricional. Así mismo aplicarán las normas que regulan el envasado de alimentos en la elaboración de tablas nutrimentales, para brindar un servicio de calidad a la sociedad y así ofrecer una sana alimentación al consumidor final. |

|  |
| --- |
| DIRIGIDO A |
| El curso de “Elaboración de Tablas Nutrimentales” está dirigido a personas en general que estén involucrados en la elaboración e industrialización de alimentos.  El aspirante que desee ingresar al curso de “Elaboración de Tablas Nutrimentales” impartido en el Instituto de Capacitación para el trabajo del Estado de Quintana Roo (ICATQR) deberá cubrir los siguientes requisitos:   * Ser alumno del Instituto Tecnológico Superior de Felipe Carrillo Puerto (ITS) * Conocimientos en: química analítica, bioquímica y estadística. * Gusto e interés por el curso. * 15 Capacitandos como mínimo   Para poder inscribirse al curso de capacitación, además de cubrir el perfil de ingreso, el aspirante deberá cumplir con los requerimientos del Manual de Control Escolar de los Cursos no regulares del Instituto de Capacitación para el trabajo del estado de Quintana Roo (ICATQR). |

**PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS TEMÁTICOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | | | NOMBRE |
| **UNIDAD** | **TEMA** | **SUBTEMA** |
| **1** |  |  | **Valor nutricional de los alimentos** |
|  | 1.1. |  | Nutrición |
|  | 1.2. |  | Bioquímica de los alimentos |
|  | 1.3. |  | Importancia de la medición del valor nutricional a los alimentos |
| **2** |  |  | **Legislación alimentaria** |
|  | 2.1. |  | Código alimentario |
|  | 2.2. |  | Legislación alimentaria mexicana |
|  | 2.3. |  | Normas mexicanas sobre especificaciones Generales de etiquetado para alimentos y bebidas |
| **3** |  |  | **Bromatología: análisis químico proximal** |
|  | 3.1. |  | **Generalidades** |
|  | 3.2. |  | **Parámetros y determinación** |
|  |  | 3.2.1. | Humedad. |
|  |  | 3.2.2. | Proteína cruda |
|  |  | 3.2.3. | Lípidos crudos |
|  |  | 3.2.4. | Fibra cruda |
|  |  | 3.2.5. | Cenizas totales |
|  |  | 3.2.6. | Extracto libre de nitrógeno (ELN) |
| **4** |  |  | **Tablas de composición de alimentos** |
|  | 4.1 |  | **Necesidades nutricionales** |
| **CONTENIDOS** | | | NOMBRE |
| **UNIDAD** | **TEMA** | **SUBTEMA** |
|  |  | 4.1.1. | Hidratos de carbono |
|  |  | 4.1.2. | Lípidos |
|  |  | 4.1.3. | Proteínas |
|  |  | 4.1.4. | Minerales |
|  |  | 4.1.5. | Vitaminas |
|  |  | 4.1.6. | Agua |
|  |  | 4.1.7. | Evaluación del estado nutritivo |
|  | 4.2 |  | **Recomendaciones de Ingesta Diaria** |
|  |  | 4.2.1 | Raciones alimenticias en distintas etapas de la vida |
|  |  | 4.2.2. | Dieta y etnias |

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ACTIVIDADES ACADÉMICAS** | | | |
| **ASISTENCIA** | **%** | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 10 | 90% |  |
| **EVALUACIÓN CONTINUA** | **%** | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 25 | 90% |  |
| **EVALUACIÓN ESCRITA Y/O PRÁCTICA** | **%** | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 30 | 100% |  |
| HORAS DE PRÁCTICA | **%** | MÍNIMO REQUERIDO | OBSERVACIONES |
| 32 | 32 |  |

**NOTA: DE ACUERDO AL CURSO Y A SUS CARACTERÍSTICAS PARTICULARES SE PUEDEN TOMAR EN CUENTA OTROS ASPECTOS COMO ELEMENTOS DE EVALUACIÓN.**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **1. Valor nutricional de los alimentos** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al término del curso los participantes conocerán la importancia del valor nutricional y cómo se ajusta a la dieta total. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
| **1.1. Nutrición.**  **1.2. Bioquímica de alimentos.**  **1.3. Importancia de la medición del valor nutricional a los alimentos.** | | **Encuadre grupal:**   * Aplicación de técnica de integración y comunicación grupal * Presentación general del curso * Lista de materiales * Forma de trabajo * Objetivos, contenido temático * Aplicación de diagnóstico   **Contextualización:**   * Video que resalte la importancia nutricional en la alimentación y los problemas asociados a una inadecuada alimentación.   **Teorización:**   * El instructor explicará los conceptos básicos sobre nutrición, dieta y bioquímica de los alimentos. * El instructor proporcionará información sobre los requerimientos básicos nutricionales, así como la importancia de la medición del valor nutricional de los alimentos. | ***Instalaciones:***   * Aula-taller de capacitación.   ***Mobiliario:***   * Escritorios de trabajo * Sillas de trabajo   ***Herramientas:***   * Diapositivas * Internet * Lista de asistencia   **Insumos**   * Marcadores * Hojas * Pintarron * Impresión de examen de diagnóstico | **Evaluación Diagnóstica:**   * Aplicación de cuestionario de forma escrita.   **Evaluación Formativas:**   * Evaluación oral. | 4 horas |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **1. Valor nutricional de los alimentos** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al término del curso los participantes conocerán la importancia del valor nutricional y cómo se ajusta a la dieta total. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
|  | | **Teorización:**   * El instructor ilustrará y explicará cómo funcionan las moléculas de importancia bioquímica en el cuerpo humano.   **Ejercitación:**   * El alumno identificará los diferentes componentes de nutrimentos en una dieta. * Se realizarán ejercicios matemáticos para determinar el aporte calórico de los alimentos.   **Reflexión:**   * Se realizará una recapitulación haciendo hincapié en el aporte nutricional de los alimentos y la importancia de la medición de la misma. |  |  |  |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **2.LEGISLACIÓN ALIMENTARIA** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al término de la unidad, los participantes adquirirán la capacidad de reconocer las principales legislaciones en materia de alimentos. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
| 1. **Código alimentario** 2. **Legislación alimentaria mexicana** 3. **Normas mexicanas sobre especificaciones Generales de etiquetado para alimentos y bebidas** | | **Encuadre grupal:**   * Resumen o síntesis de los temas vistos. * Objetivos, contenido temático * Forma de evaluar.   **Contextualización:**   * Proporcionar la información referente a las normas que regulan el envasado de alimentos. * Proporcionar las normas internacionales.   **Teorización:**   * El instructor explicará la NOM-051-SCFI-SSA1. El código alimentario y la legislación alimentaria mexicana. * El instructor explicará FDA, FAO y demás instancias involucradas en salud alimentaria. | ***Instalaciones:***   * Aula-taller de capacitación.   ***Mobiliario:***   * Escritorios de trabajo. * Sillas de trabajo.   ***Maquinaria:***   * Equipo de cómputo. * Cañón.   ***Herramientas :***   * Diapositivas * Lista de asistencia | **Evaluación Formativas:**   * Evaluación escrita. * Avances del proyecto final. | 2 horas |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **2. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al término de la unidad, los participantes adquirirán la capacidad de reconocer las principales legislaciones en materia de alimentos. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
|  | | **Teorización:**   * El instructor explicará el Valor Nutricio y como se ajusta a la Dieta total * El instructor explicará y demostrará el Contenido del etiquetado conforme a la Norma Mexicana vigente.   **Ejercitación:**   * Los participantes Revisarán y analizarán etiquetas de diferentes productos que se encuentran actualmente en el mercado. * Los participantes realizarán una Revisión del sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes distribuido por el Instituto Mexicano de Salud.   **Reflexión:**   * Realizar un análisis acerca de la información proporcionada en los alimentos y su cumplimiento con las normas. |  |  |  |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **3. Bromatología: análisis químico proximal.** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al finalizar la unidad el capacitando será capaz de análisis químicos a alimentos de consumo en beneficio de su salud. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
| 1. **Generalidades** 2. **Parámetros determinación**   3.2.1. Humedad.  3.2.2. Proteína cruda.  3.2.3. Lípidos crudos.  3.2.4. Fibra cruda.  3.3.4. Cenizas totales.  3.2.5. Extracto libre de nitrógeno (ELN) | | **Encuadre grupal:**   * Análisis de los temas vistos * Objetivos, contenido temático * Forma de evaluar.   **Contextualización:**   * Presentar los diferentes parámetros involucrados en el análisis de alimentos y su importancia.   **Teorización:**   * El Instructor Mostrará las diferentes técnicas analíticas en la determinación de una propiedad en particular de un alimento. Desde las generalidades y los parámetros de determinación: Humedad, proteína cruda, lípidos crudos, fibra cruda, cenizas totales y el extracto libre de nitrógeno.   **Ejercitación:**  Los participantes:   * Realizar la determinación de humedad por el método de secado en estufa. * Determinar el contenido de fibra cruda por goldfish. * Determinar el contenido de proteína cruda por Método simple propuesto por Chow et al. (1980) | ***Instalaciones:***   * Aula-taller de capacitación.   ***Mobiliario:***   * Escritorios de trabajo. * Sillas de trabajo. * Mesas de trabajo de laboratorio   ***Maquinaria:***   * Digestor Kjendhal * Aparato Golfish * Mufla * Horno de secado.   ***Herramientas :***   * Material de laboratorio * Balanza granataria * Balanza analítica * Probeta * Pipeta * Cresol | **Evaluación Formativa:**   * Evaluación final escrita. * Recepción de la carpeta de trabajo.   **Evaluación Final:**   * Análisis de contenido nutricional. | 24 horas |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **3. Bromatología: análisis químico proximal.** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al finalizar la unidad el capacitando será capaz de análisis químicos a alimentos de consumo en beneficio de su salud. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
|  | | **Ejercitación:**   * Determinar el contenido de lípidos crudos por el método de Soxhlet. * Determinar cenizas totales por calcinación en mufla   **Reflexión:**   * Una vez identificados los distintos tipos de medición de alimentos, el alumno valorará el más apropiado de acuerdo las distintas necesidades a las que se pueda enfrentar. * Considerará las ventajas y desventajas de los métodos disponibles. * Retroalimentación y aclaración de dudas. |  |  |  |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **4. Tablas de composición de alimentos.** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al finalizar la unidad el capacitando será capaz analizar y realizar tablas nutricionales que contribuyan a mejorar la salud de las personas. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
| **4.1 Necesidades nutricionales**  4.1.1. Hidratos de carbono.  4.1.2. Lípidos  4.1.3. Proteínas  4.1.4. Minerales  4.1.5. Vitaminas  4.1.6. Agua  4.1.7. Evaluación del estado nutritivo.  **4.2. Recomendaciones de Ingesta Diaria.**  4.2.1. Raciones alimenticias en distintas etapas de la vida  4.2.2. Dieta y etnias | | **Encuadre grupal:**   * Análisis de los temas vistos * Objetivos, contenido temático * Forma de evaluar.   **Contextualización:**   * Analizar y elaborar tablas nutrimentales. * Comprender las necesidades nutricionales en función de las cualidades de los nutrimentos. * Invitación a un experto para que comparta cada etapa de vida tiene diferentes necesidades nutrimentales   **Teorización:**   * Comparar diferentes tablas nutricionales. * Comprender las necesidades nutricionales en función de las cualidades de los nutrimentos: Hidratos de carbono, Lípidos, proteínas, minerales, vitaminas, agua y evaluación del estado nutritivo | ***Instalaciones:***   * Aula-taller de capacitación.   ***Mobiliario:***   * Escritorios de trabajo. * Sillas de trabajo.   ***Maquinaria:***   * Computadora   ***Herramientas :***   * Software de cálculo Excel | **Evaluación Formativa:**   * Evaluación final escrita. * Recepción de la carpeta de trabajo.   **Evaluación Final:**   * Análisis de contenido nutricional. * Análisis estadísticos. * Evaluación final escrita. * Tabla de vida. | 10 horas |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR UNIDAD

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOMBRE DE LA UNIDAD:** | **4. Tablas de composición de alimentos.** | | | | |
|  |  | | | | |
| **PROPÓSITO:** | Al finalizar la unidad el capacitando será capaz analizar y realizar tablas nutricionales que contribuyan a mejorar la salud de las personas. | | | | |
|  |  | | | | |
| DESARROLLO TEMÁTICO | | ESTRATEGIA DIDÁCTICA | **APOYO DIDÁCTICO** | **CRITERIO DE EVALUACIÓN** | **TIEMPO** |
|  | | **Teorización:**   * El instructor explicará La ingesta diaria recomendada depende diferentes factores: Raciones alimenticias en distintas etapas de la vida, Dieta y etnias   **Ejercitación:**  **Reflexión:**   * Actividad de cierre, aclaración de dudas, retroalimentación sobre el análisis de tablas nutricionales. |  |  |  |

**DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD** | **TEMAS** | **SUBTEMAS** | **CARGA HORARIA** | **HORAS DE PRÁCTICA** |
| 1 | 3 | 0 | 4 | 3.20 |
| 2 | 3 | 0 | 2 | 1.60 |
| 3 | 2 | 6 | 24 | 19.20 |
| 4 | 2 | 9 | 10 | 8 |
| **TOTALES** | **9** | **15** | **40** | **32** |

|  |
| --- |
| BIBLIOGRAFÍA |
| NIELSEN S. Suzanne(Ed); Food Analysis Laboratory Manual; Kluwer Academic/Plenum Publishers,New York, 2003.  NOLLET, Leo M. L.; Handbook of food analysis; M. Dekker, New York 1996.  NOM-051-SCFI-SSA1  Fundamentos y técnicas de análisis de alimentos; Laboratorio de Alimentos I; Facultad de Química de la UNAM. |

|  |
| --- |
| CRÉDITOS |
| Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Quintana Roo  ICATUC-134  ELABORÓ INSTRUCTORA:  M. en C. Ivonne Cruz Santander  Reviso: |