

ASIGNATURA DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

| | |
|---|---|
| 1. Competencias | Industrializar materias primas a través de procesos tecnológicos, para producir y conservar alimentos que contribuyan al desarrollo de la región. |
| 2. Cuatrimestre | Tercero |
| 3. Horas Teóricas | 26 |
| 4. Horas Prácticas | 49 |
| 5. Horas Totales | 75 |
| 6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 5 |
| 7. Objetivo de aprendizaje | El alumno determinará las características físicas, químicas y sensoriales de los alimentos, a través de muestreos, análisis sensoriales, físicos básicos y proximales, para contribuir al control de calidad de la materia prima, producto intermedio y producto terminado. |

| Unidades de Aprendizaje | Horas | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| | Teóricas | Prácticas | Totales |
| I. Muestreo | 5 | 5 | 10 |
| II. Evaluación sensorial | 7 | 8 | 15 |
| III. Procedimientos de análisis físicos básicos | 6 | 14 | 20 |
| IV. Procedimientos de análisis proximales | 8 | 22 | 30 |
| Totales | 26 | 49 | 75 |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | I. Muestreo |
| 2. Horas Teóricas | 5 |
| 3. Horas Prácticas | 5 |
| 4. Horas Totales | 10 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno preparará muestras de alimentos, para su análisis. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|---|--|
| Inspección y muestreo a través de Normatividad vigente para el análisis de alimentos. | <p>Explicar los conceptos básicos de inspección y muestreo del análisis de alimentos.</p> <p>Describir los tipos y características de muestreo: simple, compuesto, por atributos y causas.</p> <p>Identificar las técnicas de muestreo del análisis de alimentos, referidas en las normas conducentes.</p> <p>Identificar las tablas "military standard" para muestreo por lotes.</p> <p>Identificar Software para sistemas de muestreo en alimentos (por ejemplo Mas II)</p> | <p>Elaborar un plan de muestreo y de inspección.</p> <p>Seleccionar la técnica de muestreo de acuerdo a la normatividad y al tipo de alimento.</p> <p>Utilizar software dedicado para muestreo en análisis de alimentos (por ejemplo Mas II).</p> | <p>Observador</p> <p>Disciplinado</p> <p>Honestidad</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Organizado</p> <p>Apego a normas</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------------------------|---|--|--|
| Preparación de la muestra | Identificar los procedimientos de la preparación de muestras. | Preparar muestras para el análisis de alimentos. | Responsabilidad Organizado Preciso Apego a normas |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|---|
| <p>A partir de un caso práctico elabora un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Técnica de muestreo utilizada- Normatividad aplicable- Preparación de la muestra- Justificación de su propuesta- Software dedicado a muestreo | <ol style="list-style-type: none">1. Comprender la importancia de los métodos de muestreo en el análisis de alimentos2. Identificar las técnicas de muestreo y su normatividad3. Comprender los procedimientos de preparación de muestras de acuerdo a la naturaleza del alimento | <p>Ejercicio práctico Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|---|--|
| Práctica en laboratorio Equipos colaborativos Tareas de investigación | Pintarrón Cañón Internet Normas Tablas "militar standar" Manual de asignatura Manual de prácticas Molino Balanza analítica Material de laboratorio Tamices Computadora Software en la nube |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| | X | |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | II. Evaluación sensorial |
| 2. Horas Teóricas | 7 |
| 3. Horas Prácticas | 8 |
| 4. Horas Totales | 15 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno evaluará sensorialmente alimentos, para determinar el grado de aceptación. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|--|--|---|
| Conceptos generales de la evaluación sensorial | <p>Identificar los conceptos y características generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación sensorial - Sabor, olor, gusto, color, textura - Instrumentos del análisis sensorial - Panel de catadores - Tipos de jueces <p>Identificar las condiciones ambientales de las instalaciones de prueba de la evaluación sensorial.</p> | Proponer las condiciones preliminares de la evaluación sensorial en un producto alimenticio. | <p>Trabajo en equipo</p> <p>Observador</p> <p>Disciplinado</p> <p>Critico</p> <p>Honestidad</p> <p>Organizado</p> <p>Apego a normas</p> <p>Creativo</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------------------|--|--|---|
| Pruebas sensoriales | <p>Identificar los tipos de pruebas sensoriales: afectivas, discriminativas y descriptivas.</p> <p>Identificar las características de las pruebas sensoriales: aceptación, hedónica, comparación doble, comparación múltiple, triangular, duo-trio y de rango.</p> <p>Identificar la metodología de interpretación de los resultados obtenidos en la evaluación: * tablas de decisión de las pruebas sensoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de aceptación - hedónica - comparación doble - gráficas <p>Conocer el funcionamiento de un software dedicado a evaluación sensorial</p> | <p>Evaluar el alimento con la prueba sensorial.</p> <p>Interpretar los resultados de la evaluación sensorial a través de los datos capturados en software estadísticos</p> | <p>Trabajo en equipo Observador Disciplinado Critico Honestidad Responsabilidad Disponibilidad Organizado Preciso Apego a normas Creativo</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|--|---|
| <p>A partir de caso práctico elabora un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificación del tipo de prueba sensorial y su justificación-Selección de tipo de jueces evaluadores- Selección de las condiciones ambientales para la instalación de la prueba sensorial- Procedimiento de la prueba sensorial- Resultados de la evaluación y su interpretación- Selección de software dedicado a análisis de resultados- Conclusiones | <ol style="list-style-type: none">1. Identificar el concepto y características de la evaluación sensorial2. Identificar las pruebas de la evaluación sensorial3. Identificar las características de las instalaciones y los jueces de las pruebas de la evaluación sensorial4. Comprender el procedimiento de las pruebas sensoriales5. Comprender la metodología de interpretación de los resultados de la evaluación sensorial | <p>Ejercicio práctico Guía de observación</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|---|
| Prácticas en laboratorio Equipos colaborativos Tareas de investigación | Pintarrón Cañón Internet Normas Tablas de interpretación de resultados Manual de asignatura Manual de prácticas Horno de microondas Material de laboratorio Material desechable Sala de catas Computadora Software en la nube |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| | X | |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|--|--|
| 1. Unidad de aprendizaje | III. Procedimientos de análisis físicos básicos |
| 2. Horas Teóricas | 6 |
| 3. Horas Prácticas | 14 |
| 4. Horas Totales | 20 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno realizará análisis físicos básicos en alimentos para contribuir al control de calidad del proceso. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|--|--|---|
| Temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx | Identificar los conceptos y características de: temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx. Identificar software y/o hardware que registren datos de las características de temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx. | Medir la temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx en alimentos. Monitorear la temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx en alimentos en tiempo real a través de un hardware, software y/o dispositivos móviles | Trabajo en equipo Observador Disciplinado Crítico Ética Responsabilidad Disponibilidad Organizado Preciso Apego a normas Creativo |
| Sólidos totales, Solubles, insolubles y en suspensión | Identificar los conceptos y características de: sólidos totales, solubles, insolubles y en suspensión. | Determinar el contenido de sólidos totales, solubles, insolubles y en suspensión en alimentos. | Trabajo en equipo Observador Disciplinado Crítico Ética Responsabilidad Disponibilidad Organizado Preciso Apego a normas Creativo |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---------|--|--|---|
| Pectina | Identificar el concepto y características de la pectina. | Determinar el contenido de pectina en alimentos. | Trabajo en equipo Observador Disciplinado Critico Ética Responsabilidad Disponibilidad Organizado Preciso Apego a normas Creativo |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|---|---|
| <p>A partir de un caso práctico elabora un reporte técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipo de procedimiento medición y/o determinación de: Temperatura, densidad, turbidez, viscosidad, °Brix, sólidos totales, solubles, insolubles y en suspensión y contenido de pectina -Identificación de método de monitoreo empleando dispositivos móviles - Resultados de los procedimientos acorde a la normatividad aplicable y su interpretación - Conclusiones | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los conceptos y características de los análisis físicos básicos 2. Comprender los procedimientos de análisis físicos básicos 3. Interpretar los resultados | <p>Ejercicio práctico Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|--|
| Equipos colaborativos Ejercicios prácticos Tareas de investigación | Pintarrón Cañón Internet Normas Manual de la AOAC Manual de asignatura Manual de prácticas Molino Balanza analítica Material de laboratorio Reactivos químicos Farmacopea de los EUM Computadora Equipos de laboratorio Termómetros digitales y análogos Densímetros Turbidímetros Refractómetro digital y análogo Estufa Viscosímetro Equipo de seguridad Software Dispositivos móviles |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| | X | |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

UNIDADES DE APRENDIZAJE

| | |
|---|---|
| 1. Unidad de aprendizaje | IV. Procedimientos de análisis proximales |
| 2. Horas Teóricas | 8 |
| 3. Horas Prácticas | 22 |
| 4. Horas Totales | 30 |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno realizará análisis proximales en alimentos y tabla nutrimental para contribuir al control de calidad del proceso. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|--|---|
| Potencial de Hidrógeno (pH) y acidez | Identificar los conceptos y características de pH y acidez | Medir pH y acidez en alimentos. | Trabajo en equipo Observador Disciplinado Crítico Ética Responsabilidad Disponibilidad Organizado Preciso Apego a normas Creativo |
| Técnicas de gravimetría en el análisis de alimentos | Identificar el concepto y características de humedad, cenizas, grasa y fibra cruda. | Determinar el contenido de humedad, cenizas, grasa y fibra cruda en alimentos. | Trabajo en equipo Observador Disciplinado Crítico Ética Responsabilidad Disponibilidad Organizado Preciso Apego a normas Creativo |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|--|---|---|
| Técnicas de volumetría en el análisis de alimentos | Identificar el concepto y características de proteínas, azúcares reductores y totales. | Determinar el contenido de proteínas, azúcares reductores y totales en alimentos. | Trabajo en equipo Observador Disciplinado Crítico Ética Responsabilidad Disponibilidad Organizado Preciso Apego a normas Creativo |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I
PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|--|---|
| <p>A partir de un ejercicio práctico elabora un reporte técnico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipo de procedimiento medición y/o determinación de: pH, acidez, contenido de humedad, cenizas, grasa, fibra cruda, proteínas, azúcares reductores y totales - Resultados de los procedimientos acorde a la normatividad aplicable y su interpretación - Tabla nutrimental - Conclusiones | <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar conceptos y características de pH, acidez 2. Comprender procedimiento de medición de pH y acidez 3. Identificar conceptos y características de las técnicas volumétricas y gravimétricas 4. Comprender procedimiento de las técnicas volumétricas y gravimétricas 5. Identificar conceptos y características de la tabla nutrimental y cálculo del valor energético | <p>Ejercicio práctico Lista de cotejo</p> |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
|--|---|
| Equipos colaborativos Ejercicios prácticos Tareas de investigación | Pintarrón Cañón Internet Normas Manual AOAC Manual de asignatura Manual de prácticas Molino Balanza analítica Material de laboratorio Reactivos de laboratorio Farmacopea de los EUM Equipos de laboratorio Computadora Termómetros digitales y análogos Estufa Potenciómetro Buretas automáticas Termo balanza Mufla Desecador Soxhlet Goldfish Ampolleta de Mojonnier Centrifuga Gerber Butirometros Campanas de extracción Baño María Digestor de fibra Vasos de Bercellius kjeldahl y micro kjeldahl Equipo de seguridad |

ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| | X | |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|--|---|
| Analizar materias primas, producto intermedio y terminado mediante técnicas analíticas, para medir y controlar los parámetros de calidad del producto. | <p>Elabora un reporte del análisis de materia prima o producto, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la Técnica de muestreo utilizada - Las características fisicoquímicas y microbiológicas de la materia prima o producto - Técnicas analíticas aplicadas - Normas relacionadas con el análisis realizado - Análisis estadístico - Resultados y conclusiones del análisis |
| Ejecutar procesos de transformación mediante procedimientos y normas, para la obtención de un producto alimenticio. | <p>Realiza un reporte del proceso de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de proceso (registro de datos) - Rendimientos porcentuales de producto terminado obtenido - Puntos críticos de control de proceso - Desviaciones y ajustes del proceso - Insumos y servicios auxiliares del proceso - Costo de producción - Equipo utilizado - Resultados y conclusiones - Recomendaciones - Muestra física del producto terminado |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|---|--|
| Implementar las condiciones óptimas de manejo de materia prima sin procesar mediante especificaciones, metodologías y normas, para conservar las características de la materia prima. | <p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo de la materia prima sin procesar que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas - Método de conservación elegido - Parámetros de control de la conservación - Especificaciones de empaque y embalaje - Normas para la conservación - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil - Resultados y conclusiones |
| Implementar las condiciones óptimas de manejo de producto terminado mediante especificaciones, metodologías y normas, para conservar las características de producto terminado. | <p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo del producto terminado que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas - Método de conservación elegido - Parámetros de control de la conservación - Especificaciones de empaque y embalaje - Normas para la conservación del producto terminado - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil - Resultados y conclusiones |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

ANÁLISIS DE ALIMENTOS I

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|---------------------------------|--------|--|-------------|--------|-------------|
| Coultate, T. P. | (1984) | <i>Alimentos</i> | Zaragoza | España | Acriba |
| Hart, F. Leslie | (1991) | <i>Análisis moderno de los alimentos</i> | Zaragoza | España | Acriba |
| Muller, H. G. | (1973) | <i>Introducción a la reología de los alimentos</i> | Zaragoza | España | Acriba |
| Hernández, Q.S. I. | (1984) | <i>Organización de laboratorios e instrumentación</i> | Guadalajara | México | Universidad |
| Pedrero F., Daniel L. | (1989) | <i>Evaluación sensorial de los alimentos métodos analíticos</i> | México | México | Alhambra |
| Desrosier, Norman W. | (1983) | <i>Elementos de tecnología de alimentos</i> | México | México | CECSA |
| Robinson, J. W. | (1994) | <i>Principios de análisis instrumental</i> | Zaragoza | España | Acribia |
| Anzaldúa, M. A. | (1994) | <i>La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica</i> | Zaragoza | España | Acribia |
| Kirk, R.S., Sawyer R., Egan, H. | (2009) | <i>Composición y análisis de alimentos de Pearson. Segunda edición</i> | México D.F. | México | Patria |
| Nielsen, S, | (2008) | <i>Análisis de los alimentos</i> | Zaragoza | España | Acribia |
| Kirk, R. | (2009) | <i>Composición y análisis de alimentos de</i> | México | México | CEPSA |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|----------------|------------|--|---------------|-------------|-------------------------|
| | | <i>Pearson</i> | | | |
| Martínez, R. | (1978) | <i>Guía de muestreo de alimentos</i> | Roma | Italia | FAO |
| Lewis, M. | (1993) | <i>Propiedades físicas de los alimentos</i> | Zaragoza | España | Acribia |
| Moreiras, O. | (2005) | <i>Tablas de composición de alimentos</i> | Madrid | España | Pirámide |
| Maier | (1982) | <i>Métodos modernos de análisis de alimentos</i> | Zaragoza | España | Acribia |
| Shahin, et al. | (2009) | <i>Propiedades físicas de los alimento</i> | Zaragoza | España | Acribia |
| Carpenter | (2002) | <i>Análisis sensorial en el desarrollo y control de calidad de los alimentos</i> | Zaragoza | España | Acribia |
| Trottichella, | (2007) | <i>Evaluación sensorial aplicada a la investigación, desarrollo y control de calidad en la industria alimentaria</i> | La Habana | Cuba | Editorial Universitaria |
| OTT | (2007) | <i>Manual de Laboratorio de ciencia de los alimentos</i> | Zaragoza | España | Acribia |

| | | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Alimentarios | REVISÓ: | Dirección Académica |  |
| APROBÓ: | C. G. U. T. y P. | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018 | |