

PROGRAMA DE ASIGNATURA: ANÁLISIS DE ALIMENTOS

CLAVE: E-ANAS-2

Propósito de aprendizaje de la Asignatura		El estudiante 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.			
Competencia a la que contribuye la asignatura		Controlar procesos de producción alimentarios, mediante sistemas de gestión integral y técnicas analíticas, para la optimización de recursos.			
Tipo de competencia	Cuatrimestre	Créditos	Modalidad	Horas por semana	Horas Totales
Específica	4	5.63	Escolarizada	6	90

Unidades de Aprendizaje	Horas del Saber	Horas del Saber Hacer	Horas Totales
	I. Muestreo y preparación de la muestra	4	6
II Procedimientos de análisis fisicoquímicos	8	12	20
III. Pruebas de calidad de agua, alimentos de origen animal y vegetal.	10	35	45
IV. Evaluación sensorial.	6	9	15
Totales	28	62	90

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Funciones	Capacidades	Criterios de Desempeño
Planear la producción y logística para cumplir la proyección de ventas mediante la administración de recursos en la industria alimentaria.	Determinar los recursos materiales, humanos y económicos a través de herramientas informáticas y metodologías pertinentes para planear la producción estimada.	<p>Elabora un diagnóstico de la capacidad instalada, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de proceso - Especificaciones de maquinaria y equipo - Tipo de maquinaria y equipo - Materia prima e insumos (requisiciones de compra) - Mano de obra - Tiempo de producción - Determinación de la capacidad instalada - Control de inventarios (materias primas, equipamiento, herramientas, producto terminado, consumibles).
	Elaborar el programa de producción y logística con base a la capacidad instalada de la planta mediante la proyección de ventas para satisfacer la demanda del mercado.	<p>Elabora el programa de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyección de producción - Volumen de producción requerido - Insumos requeridos - Personal - Inventarios - Capacidad instalada - Tiempo de fabricación - Tiempo de entrega - Gráfica de Gantt - Costos de producción - Canales de distribución
	Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de rendimientos y eficiencia del proceso (materiales, equipo y recursos humanos), para definir acciones de corrección y mejora.	<p>Integra un reporte de la evaluación del desempeño del proceso, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparación de la producción real contra la programada (Volumen, tiempo promedio de fabricación, rendimiento, mermas y reproceso). - Funcionamiento del equipo. - Desempeño del recurso humano.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		<ul style="list-style-type: none"> - Niveles de inventario. - Producto no conforme. - Resultados y conclusiones. - Acciones de mejora.
	Determinar los costos de producción considerando los costos fijos y variables para contribuir al establecimiento del precio del producto.	<p>Elabora un presupuesto del costo de producción, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costos fijos (personal administrativo, maquinaria y equipo, teléfono, internet). - Costos variables (materia prima, insumos, agua, luz).
Implementar sistemas de gestión de calidad mediante lineamientos establecidos para la certificación y reconocimiento de productos y procesos de la cadena de suministro.	Seleccionar los sistemas integrales de calidad en la planta mediante el análisis de los sistemas pertinentes para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos	<p>Elaborar un informe que justifique la selección de los sistemas elegidos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matriz comparativa de sistemas de calidad ventajas y desventajas - Justificación del sistema a implementar - Documentar el sistema de calidad y los requisitos de la norma seleccionada.
	Establecer el control del proceso mediante herramientas estadísticas, para medir los parámetros de calidad del producto.	<p>Elabora un reporte que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de flujo y descripción del proceso. - Bitácoras de control de proceso. - Estadística descriptiva. - Gráficos de control. - Análisis de datos de herramientas de control. - Herramientas de mejora continua. - Conclusiones.
	Aplicar el ciclo de mejora continua (planear, hacer, verificar y actuar) mediante la ejecución de los sistemas seleccionados para garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos.	<p>El alumno elaborará un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de riesgos (utilizando metodologías pertinentes). - Plan de auditoria: <ul style="list-style-type: none"> Listas de verificación. Minutas de seguimiento. Informe de la auditoria.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

		Detección de hallazgos. - Estrategias de mejora. Acciones. Aplicación de acciones.
--	--	---

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad de Aprendizaje	I. Muestreo y preparación de la muestra					
Propósito esperado	El estudiante aplicará técnicas de muestreo de alimentos, para su análisis.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	4	Horas del Saber Hacer	6	Horas Totales	10

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Inspección y muestreo a través de la 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, características y errores 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" de muestreo de lotes.</p> <p>Identificar Software de 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>Realizar la preparación de la muestra utilizando operaciones de reducción, homogeneización y conservación.</p>	Planificar y gestionar de manera efectiva las fases de preparación de muestras.
Preparación de la muestra.	Identificar los procedimientos de la preparación de muestras.Describir los	Preparar muestras para el análisis de alimentos empleando las	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	procedimientos de la preparación de muestras.	técnicas según el tipo de análisis a realizar .	
--	---	---	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Taller y practica mediante la acción Aprendizaje cooperativo/colaborativo. Estudios de caso.	Pintarrón. Cañón. Internet. Normas. Tablas "military standard". Manual de asignatura. Manual de prácticas. Molino. Balanza analítica. Material de laboratorio. Tamices. Computadora. Software en la nube.	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes determinan el plan de muestreo y realizan la toma de muestras de acuerdo a las características del alimento.	A partir de un caso práctico elabora un reporte que contenga: - Técnica de muestreo utilizada. - Normatividad aplicable. - Preparación de la muestra. - Justificación de su propuesta. - Software utilizado para muestreo. - Interpretación de resultados. - Conclusiones.	Cuestionario. Rúbrica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	II Procedimientos de análisis fisicoquímicos					
Propósito esperado	El estudiante realizará análisis fisicoquímicos en alimentos para contribuir al control de calidad del proceso.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	8	Horas del Saber Hacer	12	Horas Totales	20

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Temperatura, densidad, turbidez y viscosidad.	Identificar los conceptos y características de: temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx. Identificar softwares y/o hardware que registren datos de las características de temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx.	Determinar las mediciones de temperatura, densidad, turbidez, viscosidad y °Bx en un proceso alimentario.	Realizar mediciones, observaciones y registros con precisión y exactitud.
Sólidos totales, solubles, insolubles y en suspensión.	Identificar los conceptos y características de: sólidos totales, solubles, insolubles y en suspensión. Describir 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.	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
Taller y practica mediante la acción Aprendizaje cooperativo/colaborativo. Estudios de caso.	Pintarrón. Cañón. Internet. Normas. Manual de asignatura. Manual de prácticas. Material de laboratorio. Equipos para análisis fisicoquímicos. Computadora. Software en la nube	Laboratorio / Taller	X
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes realizan los análisis fisicoquímicos de acuerdo a las características del alimento.	<p>A partir de un caso práctico elabora un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portada - Introducción - Antecedentes - Objetivos - Materiales y métodos - Resultados - Cálculos - Discusión de resultados - Conclusiones - Bibliografía - Anexos - Cuestionario - Bitácora de práctica 	<p>Guía de observación. Rúbrica.</p>

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	III. Pruebas de calidad de agua, alimentos de origen animal y vegetal.					
Propósito esperado	El estudiante realizará análisis fisicoquímicos en agua, leche, carne, frutas, cereales, hortalizas y sus derivados en función de la normatividad vigente para asegurar productos inocuos y de calidad.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	10	Horas del Saber Hacer	35	Horas Totales	45

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
Análisis proximales en alimentos.	<p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas análisis de humedad, cenizas, grasa y fibra cruda.</p> <p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas análisis de proteínas, azúcares reductores y totales.</p> <p>Identificar la normatividad nacional e internacional vigente acorde al tipo de alimento.</p>	<p>Determinar el contenido de humedad, cenizas, grasa y fibra cruda en alimentos.</p> <p>Determinar el contenido de proteínas, azúcares reductores y totales en alimentos.</p> <p>Realizar análisis proximales para la obtención de la declaración nutrimental del producto terminado conforme a normatividad vigente.</p>	Asumir capacidad de análisis al realizar la pruebas de calidad en laboratorio y toma de decisiones al interpretar resultados.
Pruebas de calidad de agua potable y purificada.	<p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas de análisis de calidad en agua potable y purificada (pH, turbidez, cloro residual, color, dureza, alcalinidad, conductividad eléctrica).</p> <p>Describir el concepto, características y fundamento de las técnicas de análisis</p>	<p>Analizar la calidad de agua potable y purificada aplicando las pruebas correspondientes.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos de las pruebas de calidad en agua.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	de calidad en agua potable y purificada (pH, turbidez, cloro residual, color, dureza, alcalinidad, conductividad eléctrica).		
Pruebas de calidad de leche, huevo y productos lácteos.	<p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas de las pruebas de plataforma de calidad de leche: punto criscópico, lactosa, proteína, temperatura, pH, densidad, grasa butírica, acidez, fosfatasa alcalina, reductasa, sólidos no grasos y sólidos totales.</p> <p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas de las pruebas de calidad de productos lácteos: leche envasada, quesos, leches fermentadas, cremas, mantequillas, bases de helados conforme a normatividad vigente.</p> <p>Describir la calidad del huevo aplicando parámetros físicos en cascara clara y yema con base a la normatividad vigente.</p>	<p>Analizar la calidad de la leche aplicando las pruebas de plataforma</p> <p>Interpretar y decidir el tipo de proceso de acuerdo a los resultados obtenidos de las pruebas de calidad en leche</p> <p>Analizar la calidad de productos lácteos aplicando las pruebas respectivas.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos de las pruebas de calidad en lácteos.</p> <p>Determinar la calidad de huevo de acuerdo con los parámetros físicos en cascara, clara y yema</p>	
Pruebas de calidad de carne y productos cárnicos.	<p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas de las pruebas de plataforma de calidad de la carne (capacidad de retención de agua, capacidad emulsionante, pH, acidez, color, grasa, proteína).</p> <p>Identificar el concepto, características y</p>	<p>Analizar la calidad de la carne y productos cárnicos.</p> <p>Determinar las pruebas de calidad de carne y productos cárnicos: jamón, salchicha, salami, chorizo, pate.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>fundamento de las técnicas para las pruebas de calidad de productos cárnicos: jamón, salchicha, salami, chorizo, pate, mortadela conforme a normatividad vigente.</p>	<p>Interpretar los resultados obtenidos de las pruebas de calidad en carne y productos cárnicos.</p>	
<p>Pruebas de calidad de productos de origen vegetal.</p>	<p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas de análisis de calidad de frutas, hortalizas (pH, acidez, grados Brix, índice de madurez), cereales (número de flotadores, peso hectolítrico, aflatoxinas, grasa, proteína, viscosidad, densidad, pruebas físicas, humedad), oleaginosas y leguminosas (índice de yodo, índice de peróxidos, índice de acidez).</p> <p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas de análisis de calidad de productos derivados de frutas, hortalizas, cereales, oleaginosas y leguminosas (mermeladas, escabeche, salmueras, almibares, néctares, purés, pan, harinas, pastas, aceites).</p> <p>Identificar el concepto, características y fundamento de las técnicas de análisis de caña de azúcar (°Brix, polarización, pureza, fibra, azúcares reductores, pH, color).</p> <p>Identificar los métodos de análisis instrumental que aplican a los diferentes</p>	<p>Determinar las pruebas de calidad de frutas, hortalizas, cereales, oleaginosas y leguminosas.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos de las pruebas de calidad en frutas, hortalizas, cereales, oleaginosas y leguminosas.</p> <p>Analizar la calidad de productos terminados de frutas, hortalizas y cereales aplicando las pruebas respectivas.</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos de las pruebas de calidad de producto terminado de frutas, hortalizas y cereales.</p> <p>Determinar componentes en un alimento bajo las técnicas de calorimetría, electroforesis, espectrofotometría y cromatografía.</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	procesos: calorimetría, electroforesis, espectrofotometría y cromatografía.		
--	---	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
		Laboratorio / Taller	X
Taller y practica mediante la acción Aprendizajes cooperativos/colaborativos Aprendizaje basado en problemas/soluciones	Pintarrón Cañón Internet Normas Manual de asignatura Manual de prácticas Material de laboratorio Equipos para análisis fisicoquímicos y proximales Computadora Software en la nube	Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes realizan los análisis fisicoquímicos y/o proximales de: agua potable y purificada, leche, huevo, productos lácteos, productos de origen vegetal, carne, productos cárnicos de acuerdo a las características del alimento.	A partir de un caso práctico elabora un reporte que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Portada - Introducción - Antecedentes - Objetivos - Materiales y métodos - Resultados - Cálculos - Discusión de resultados - Conclusiones - Bibliografía - Anexos Cuestionario 	Guía de observación. Rúbrica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	Bitácora de práctica	
--	----------------------	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Unidad de Aprendizaje	IV. Evaluación sensorial.					
Propósito esperado	El estudiante evaluará sensorialmente alimentos, para determinar el grado de aceptación.					
Tiempo Asignado	Horas del Saber	6	Horas del Saber Hacer	9	Horas Totales	15

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
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 evaluación sensorial. - Tipos de jueces. <p>Identificar las condiciones ambientales de las instalaciones de prueba de la evaluación sensorial.</p>	<p>Determinar las condiciones ambientales óptimas de la evaluación sensorial en instalaciones específicas.</p>	<p>Colaborar de manera efectiva con otros para alcanzar objetivos comunes, utilizando herramientas digitales y comunicándose de manera clara y asertiva.</p>
Pruebas sensoriales.	<p>Describir las evaluaciones sensoriales: afectivas, discriminativas y descriptivas.</p> <p>Identificar las características de las pruebas sensoriales: aceptación, hedónica, comparación doble, comparación múltiple, triangular, duotrio y de rango.</p> <p>Identificar las metodologías y</p>	<p>Realizar la evaluación sensorial de un alimento</p> <p>Interpretar estadísticamente los resultados de la evaluación sensorial</p>	

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

	<p>herramientas que se utilizan para interpretar los resultados obtenidos en las evaluaciones sensoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablas de decisión y las gráficas. - Prueba de aceptación. - Prueba hedónica. - Prueba de comparación doble. <p>Conocer el funcionamiento de un software dedicado a evaluación sensorial</p>		
--	--	--	--

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Proceso Enseñanza-Aprendizaje			
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos	Espacio Formativo	
		Aula	
		Taller y práctica mediante la acción. Aprendizaje cooperativo/colaborativo. Estudio de caso.	Pintarrón. Cañón. Internet. Normas. Manual de asignatura. Manual de prácticas. Material de laboratorio. Equipos para evaluación sensorial proximales. Computadora. Software en la nube.
		Empresa	

Proceso de Evaluación		
Resultado de Aprendizaje	Evidencia de Aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Los estudiantes realizan una evaluación sensorial de un producto alimenticio.	A partir de un caso práctico elabora un reporte que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Portada. - Introducción. - Antecedentes. - Objetivos. - Materiales y métodos. - Resultados. - Cálculos. - Discusión de resultados. - Conclusiones. - Bibliografía. - Anexos. - Cuestionario. - Bitácora de práctica. 	Guía de observación. Rúbrica.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Perfil idóneo del docente		
Formación académica	Formación Pedagógica	Experiencia Profesional
Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Agroindustrial, Profesionista en el área de Química, Ingeniería Química, o afín	Al menos dos años de experiencia en la enseñanza de la química aplicada y análisis de alimentos en nivel superior Capacitaciones en estrategias didácticas Inducción al modelo educativo de las UST	Al menos dos años de experiencia en el sector alimentario.

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Referencias bibliográficas					
Autor	Año	Título del documento	Lugar de publicación	Editorial	ISBN
Zumbado Fernández, H.	2021	Análisis instrumental de los alimentos	Cuba	Editorial Universitaria	9789591605399
Espinosa Manfugás, J.	2007	Evaluación Sensorial de los Alimentos	Cuba	Editorial Universitaria	9789591645425
Pearson, D.	1998	Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos	España	Acribia	9788420000060
Moreiras Tuni, O., Moreiras-Varela, O., Carbajal, A., Cabrera, M. L.	2004	Tablas de Composición de Alimentos	España	Pirámide Ediciones	9788436825541
Lewis, M. J.	1993	Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado	España	Acribia, Editorial, S.A.	9788420007441
Sahin, S., Sumnu, S. G.	2009	Propiedades físicas de los alimentos	España	Acribia	9788420011264
Robinson, J. W.	1974	Principios de Analisis Instrumental	España	Acribia, Editorial, S.A.	9788420003436
Ott, D. B.	1992	Manual de laboratorio de ciencia de los alimentos	España	Acribia, Editorial, S.A.	9788420007311
Nielsen, S. S.	2010	Food Analysis Laboratory Manual	Alemania	Springer US	9781441914637
Kirk, R. S., Egan, H., Sawyer, R.	1996	Composición y análisis de los alimentos de Pearson	México	Grupo Patria Cultural S.A. DE C.V.	9789682612640
Suzanne S. Nielsen	2008	Análisis de los alimentos	España	Acribia	9788420011141

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	

Suzanne S. Nielsen	2003	Análisis de los alimentos: manual de laboratorio	España	Acribia	9788420010595
Matissek, R., Schnepel, F., Steiner, G.	1998	Análisis de los alimentos: fundamentos, métodos, aplicaciones	España	Ed. Acribia	9788420008509

Referencias digitales			
Autor	Fecha de recuperación	Título del documento	Vínculo
AOAC International	junio de 2024	Métodos oficiales de análisis, 22.ª edición (2023)	https://www.aoac.org/official-methods-of-analysis/

ELABORÓ:	DGUTYP	REVISÓ:	DGUTYP	F-DA-01-PA-LIC-44.1
APROBÓ:	DGUTYP	VIGENTE A PARTIR DE:	SEPTIEMBRE DE 2024	