UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Análisis de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Sí:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación, cognitivas, capacidad de liderazgo y de organización.
Específicas	Desarrolla nuevas tecnologías para el procesamiento de los alimentos con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, con un compromiso social y actitud ética. Identifica y analiza normas en los productos biotecnológicos, promueve el desarrollo económico regional, nacional e internacional utilizando tecnologías acordes al desarrollo sustentable del entorno.
Competencias del área de conocimiento	Diseña y adapta nuevas tecnologías, con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, considerando el compromiso social con el desarrollo sustentable de su entorno y fortalece el desarrollo del sector alimentario, apegado a los lineamientos de alimentación, salud y medio ambiente.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Fundamenta y Aplica el uso de principios, instrumentación y métodos de análisis de alimentos a fin de plantear soluciones a problemas reales en la validación de técnicas, evaluación de formulaciones, diseño de productos y control de calidad de procesos en la industria alimentaria.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: **Análisis de Alimentos**			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**

Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Área:	Núcleo:	Tipo:
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA: Sí: ____ No: **x**

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas

Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
18	1.- Identifica y aplica técnicas de muestreo en alimentos sólidos, líquidos y determina la composición e interpretar los resultados de los análisis efectuados mediante diferentes métodos y compara con la normatividad para verificar la calidad de los alimentos	1.- Metodología de análisis como herramienta para el control de calidad de los alimentos. -Muestra -Metodología en la toma de muestra: aleatoria, sistemática y estratificada -Tipos de Muestreo: Liquido y solido -Tratamiento de la muestra antes del análisis. -Manejo de la muestra -Proceso de la muestra: Destructivo y no destructivo -Procesamiento de datos -Métodos de calibración. -Error experimental. 2.- Evaluación sensorial -Determinación de características organolépticas (sabor, color, olor, textura). -Los cinco sentidos y las propiedades sensoriales de los alimentos -Los jueces y las condiciones de prueba -Área de prueba y preparación de muestras	Encuadro la dinámica del curso. Presento y encuadro la dinámica del curso. -Proporciono rúbrica -Aplicación de examen diagnóstico. -Proporciono Programa académico -Conduzco clase magistral -Expongo por medio de lluvias de ideas y debate. -Propongo el trabajo colaborativo. -Defino conceptos con claridad. -Propongo portafolio de evidencias Debate • Explico las técnicas de muestreo aplicables a alimentos • Dirijo discusiones sobre la importancia de calibración de equipos empleados en el análisis de alimentos •Explico cómo aplicar los análisis correctos según el tipo de muestra •Describo la evaluación sensorial	Cuestionario diagnóstico: Resuelvo el Cuestionario diagnóstico. Uso de las TIC's • Reviso bibliografía de diversos autores en inglés y español Trabajo Colaborativo • Ejecuto las prácticas de laboratorio según manual •Participo de forma ordenada y respetuosa en la dinámica. Escucho y tomo notas. • Contrastar la información • Identifico los criterios para la elección, manejo, tipo y procesamiento de muestra. • Elaboro esquemas de las distintas metodologías proximales	Aula con aire acondicionado Cañón Pintarron Laboratorio Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Análisis de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Sí:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
		- Las pruebas sensoriales y logísticas para el desarrollo de evaluaciones sensoriales - La evaluación sensorial como herramienta en la investigación de mercados. -Evaluación sensorial de productos 3.- Análisis de la composición proximal - Determinación de Humedad, pH y acidez titulable, cenizas, de proteínas, grasas, fibra cruda, azúcares reductores, metales pesados, agroquímicos, toxinas	como herramienta en la investigación de mercado Trabajo Colaborativo • Asigno esquemas de trabajo • Indico los lineamientos de comportamiento en laboratorio y actividades a desarrollar antes, durante y después de las prácticas de laboratorio. •Coordino las Prácticas de laboratorio •Daré seguimiento por classroom de Google. • Asigno artículo de interés en ingles • Evalúo el aprendizaje	• Determinar experimentalmente los principales parámetros químicos empleados en la industria alimentaria: pH y acidez titulable, Humedad, Cenizas, Proteínas, Carbohidratos, Sólidos solubles, Grasas; índice de peróxidos, de rancidez, Fibra cruda, Azúcares reductores, Metales pesados, Agroquímicos, Toxinas -Utilizaré classroom de google para ir entregando las actividades del trabajo. -Expongo articulo	

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: **Análisis de Alimentos**			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	6	3	3

Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron): **Ingeniero en Alimentos y Biotecnología**

Área:	Núcleo:	Tipo:
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA: Si: No: x

Facultad(es)/Escuela(s): **Ciencias Químico-Biológicas**

Programa(s) Educativo(s): **Ingeniero en Alimentos y Biotecnología**

Sub-Competencias	Evaluación: Criterios	Evaluación: Evidencias	Evaluación: Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia	Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
1.- Identifica y aplica técnicas de muestreo en alimentos sólidos, líquidos y determina la composición e interpretar los resultados de los análisis efectuados mediante análisis proximal y compara con la normatividad para verificar la calidad de los alimentos.	Aplica técnicas de muestreo y procesamiento de aplicables en la industria alimentaria dependiendo del origen de la muestra. Comprende la importancia del análisis proximal de los alimentos. Identifica y resuelve los tipos errores que se cometen en un proceso analítico. Conoce y aprende a preparar muestras de productos alimenticios para ser evaluados sensorialmente. Realiza los diferentes análisis que permitan discutir con base a experimentación, la calidad de las materias primas y los productos finales de un proceso productivo alimentario.	-Desarrolla Investigación y síntesis de: Metodología de análisis como herramienta para el control de calidad de los alimentos incluyendo los subtemas. -Elabora Mapas conceptuales de: Evaluación sensorial. Determinación de características organolépticas (sabor, color, olor, textura) y de los demás subtemas. -Presentación Oral de: Análisis de la composición proximal y de los demás subtemas Entregar Carpeta de evidencias al concluir el 1er parcial según rubricas Desarrollo y reporte por escrito de Práctica de laboratorio Examen estandarizado por parte del profesor Examen estandarizado por parte del profesor	10 % 10 % 15% 10 % 15 % 10% 30%	50%	1,2, 3, 8 y 9	Pizarrón Cañón Computador portátil Proyector Aplicación de Plataforma Classroom

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Análisis de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**

Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):

Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Área:	Núcleo:	Tipo:
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**

Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA: Sí: ____ No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
18	2.- Identifica, determina y selecciona experimentalmente las diferente es propiedades físicas y químicas de los alimentos y las técnicas instrumentales a realizar en la muestra	1.- Análisis Físico y Químico de Alimento - Lácteos y Cárnicos - Granos y cereales - Frutas y hortalizas - Grasas y aceites - Bebidas, Especias y Huevo 2.- Determinación de pruebas mecánicas - Ensayos de perforación, extrusión, corte, tensión, torsión - Firmeza, Estabilidad, Adherencia y Friabilidad - Análisis de perfil de textura 3.-Análisis Instrumental -Espectrofotometría de infrarrojo, visible y UV -Espectrometría de absorción atómica - Cromatografía de gases y de líquidos - Refractometría - Colorimetría - Polarimetría -Espectrometría de masas	-Explico con claridad los contenidos. -Facilito la participación. -Desarrollo preguntas -Expongola importancia del análisis de las propiedades físicas de los alimentos -Identifico los análisis físicos y químicos de los alimentos específicos contemplando las necesidades regionales de la industria alimentaria. -Explico la importancia de las pruebas reológicas de los alimentos -Daré seguimiento por classroom de Google. -Superviso prácticas de laboratorio Evaluó el aprendizaje	-Escucho y tomo notas. -Identifico y analizo mediante el estudio de textos científicos y normatividad la aplicabilidad de metodologías de evaluación cuantitativa y cualitativa de los alimentos para mantener su calidad. -Determino experimentalmente las características reológicas alimentos. -Investigo el fundamento de operación de los equipos instrumentales sugeridos para entender su aplicación en los alimentos -Identificar las técnicas para aplicar de acuerdo a los equipos instrumentales más importantes utilizados en la investigación para el análisis de nuevos productos alimentarios y de la industria alimentaria. -Desarrolla prácticas de laboratorio Utilizaré classroom para entrega de tareas	Aula con aire acondicionado Cañón Pintarron Laboratorio Biblioteca Computadora Portátil Uso de Classroom

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: **Análisis de Alimentos**			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron): **Ingeniero en Alimentos y Biotecnología**			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Sí:		No: **x**

Sub-Competencias	Evaluación: Criterios	Evaluación: Evidencias	Evaluación: Ponderación	Ponderación de la Sub Competencia	Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
2.- Identifica, determina y selecciona experimentalmente las diferentes propiedades físicas y químicas de los alimentos y las técnicas instrumentales a realizar en la muestra.	-Determina experimentalmente las características reológicas de los alimentos para mejorar su calidad. -Comprende la importancia de las técnicas analíticas en los alimentos -Identificar las técnicas a aplicar de acuerdo a los equipos instrumentales más importantes utilizados en la investigación para el análisis de nuevos productos alimentarios y de la industria alimentaria	**Desarrolla Investigación y síntesis de: Análisis Físico y Químico de Alimentos.** Lácteos y Cárnicos. Granos y cereales Frutas y hortalizas. Grasas y aceites. Bebidas, Especias y Huevo **Realiza mapas conceptuales** de: Determinación de pruebas mecánicas; Ensayos de perforación, extrusión, corte, tensión, torsión; Firmeza, Estabilidad, Adherencia y Friabilidad; Análisis de perfil de textura **Exposición Oral de Análisis Instrumental** de: Espectrofotometría de infrarrojo, visible, UV, de masas y de absorción atómica; Cromatografía de gases y de líquidos Refractometría, Colorimetría, Polarimetría Entregar Carpeta de evidencias al concluir el 2do parcial según rubricas y Traducción y discusión de articulo en Ingles Rubrica y reporte por escrito de Práctica de laboratorio Examen estandarizado por parte del profesor Examen Presencial por parte del profesor	10 % 10 % 10% 15% 15% 10 % 30 %	50%	1,2,4,5,6,7	Pizarrón Cañón Computador portátil Proyector Aplicación de Plataforma Classroom

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Análisis de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Sí:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Referencias bibliográficas sugeridas

BÁSICA:

1.- Fennema, O.R., Parkin K.L., Damodran S. 2010. Química de los Alimentos. Editorial Acribia. España. (1 ejemplar)

2.- Reinhard Matissek. 1998. Análisis de los Alimentos: Fundamentos-Métodos-Aplicaciones. Editorial Acribia (1 ejemplar).

3.- Jean Adrian. 2000. Análisis Nutricional de los Alimentos Acribia (1 ejemplar)

4.- Daniel L. Pedrero F. Y Rose Marie Pangborn; 1989. Evaluación Sensorial de los Alimentos: Métodos Analíticos. Editorial Alhambra Mexicana; S.A DE C.V. https://search.worldcat.org/es/title/evaluacion-sensorial-de-los-alimentos-metodos-analiticos/oclc/34964910

5. M.A. Drake, Sensory Analysis of Dairy Food (artículo en inglés) 2007. American Dairy Science Association

COMPLEMENTARIA:

1.- Badui, D.S. Química de los alimentos. 2006. Editorial Pearson Educación. Cuarta Edición. México DF. (1 ejemplar)

2.-F. Leslie Hart. 1991. Análisis Modernos de los Alimentos. Editorial Acribia. (1 ejemplar)

3.- CIAD-UACJ. 2009. Aspectos Nutricionales y Sensoriales de Vegetales Frescos Cortados. Editorial Trillas. (1 ejemplar)

4.- Sandoval-Guillén, J. 2009 Manual de Fundamentos y Técnicas de Análisis de Alimentos. Universidad Nacional Autónoma de México. México DF. En línea http://www.libros.unam.mx/analisis-de-alimentos-fundamentos-y-tecnicas-9786073057691-ebook.html

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje: **Análisis de Alimentos**			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron): **Ingeniero en Alimentos y Biotecnología**			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Si:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	4-8 de marzo 2024	50%
Segundo	8, 9, 14,16 y17 de mayo 2024	50%

Perfil del docente

ACADÉMICOS: Ingeniero en Alimentos y/o Biotecnología con posgrado o doctorado a fin a la materia que se imparte. Lectura y comprensión del idioma inglés.

PROFESIONALES: Contar con experiencia profesional en su área de al menos de dos años como mínimo, manejo de programas de cómputo a fines al área, así como saber programar en algún lenguaje y manejo de computadora.

DOCENTES: Tener experiencia docente en unidades de aprendizaje del área de ciencias experimentales, análisis de alimentos, química, bioquímica, ciencia de los alimentos, participación en cursos pedagógicos y disciplinares, conferencias y actividades que lo mantengan actualizado en los temas de la unidad de aprendizaje.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Análisis de Alimentos			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
6	**6**	**3**	**3**
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	**Integral**	**Obligatoria**	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA:	Sí:		No: x

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico-Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	Dra. María del Carmen López Ramos. M. en C. Judith Ruiz Hernández
Nombre y firma del Presidente de la Academia	M. en C. Judith Ruiz Hernández
Nombre y firma del Secretario de la Academia	M. en C. Manuel Luna Brito
Nombre y firma del Coordinador de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez
Nombre y firma del Secretario Académico	M. en C. Eduardo Manzanero Rodríguez
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela	M. en C. Luis Ariel Manzanero Acevedo
Fecha de elaboración **Fecha de modificación**	25 de Junio de 2018: Dra. María del Carmen López Ramos. M en C. Judith Ruiz Hernández. 12 de Enero 2020: Dra. María del Carmen López Ramos 4 de Enero 2021: Dra. María del Carmen López Ramos 3/ Enero/2023: Dra. María del Carmen López Ramos 11 de Diciembre de 2023: Dra. María del Carmen