



SÍLABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	ADITIVOS Y CONSERVANTES PARA ALIMENTOS
1.2	Código:	IIA-503
1.3	Requisito:	ANÁLISIS DE ALIMENTOS
1.4	N° de créditos:	4
1.5	Ciclo:	V
1.6	Tipo de asignatura:	Obligatoria
1.7	Duración:	17 semanas
1.8	N° de horas de clase:	5 horas: 3T / 2P
1.9	Semestre Académico:	2021-A
1.10	Profesor(a):	Mg. DELGADILLO GAMBOA GLORIA A. (CIP 49200) gadelgadilloq@unac.edu.pe

II. SUMILLA:

La asignatura corresponde al **área** de Tecnología, Sub-Área de Estudios de especialidad, es de **carácter** Teórico-Práctico. El **propósito** es que el alumno tenga la **capacidad de desarrollar pensamiento crítico para aprender** las definiciones de los aditivos alimentarios; su riesgo toxicológico, nutricional y beneficios, así como su uso dentro del marco legal vigente. Entre esos aditivos; los colorantes alimentarios, aditivos con finalidad nutritiva, aditivos de conservación: antimicrobianos y antioxidantes, aditivos que mejoran las propiedades sensoriales: en vista, en olor, aromatizantes y exal. en boca, sabor, edulcorantes y; aditivos que mejoran las propiedades sensoriales: al tacto y texturizantes. Todo el proceso de aprendizaje se da en el marco constructivista y conectivista; asimismo, mediante **técnicas de laboratorio** extrae, purifica, analiza e identifica los compuestos bioactivos considerados aditivos y conservantes para alimentos con el fin de aplicar luego éstos conocimientos en el desarrollo de nuevos productos.

Los contenidos se desarrollarán en 4 Unidades de Aprendizaje.

1. Antecedentes- Definiciones de aditivos alimentarios. Los colorantes alimentarios: aditivos con finalidad nutritiva.
2. Conservantes: antimicrobianos y antioxidantes.
3. Aditivos que mejoran o corrigen las propiedades sensoriales de un alimento: vista, olor, aromatizantes y exal en boca, sabor, edulcorantes.
4. Aditivos que modifican las propiedades sensoriales de un alimento: al tacto y texturizantes- Coadyuvantes de procesos de alimentos- Normatividad para aditivos: el Codex Alimentario y otras normas.

III. COMPETENCIAS

Competencia General:

Investiga, optimizando procesos tecnológicos para la conservación, de los nutrientes y componentes que dan valor agregado al alimento. Siendo capaz de superar las tecnologías mediante el aporte de mejoras.

Competencias de la asignatura:

- Define los aditivos alimentarios y conservantes, comprende críticamente la importancia de su uso en la industria de los alimentos; con el fin de lograr la calidad e inocuidad de éstos.
- Adquiere destrezas en los procesos de extracción y/o separación de compuestos bioactivos, considerados aditivos naturales para proponer su uso en la industria alimentaria, y sustituir los aditivos de origen químico. Además, aplica técnicas para cuantificarlos.
- Conoce y observa las Normas internacionales y nacionales asociadas al uso de aditivos y conservantes de alimentos.
- Utiliza información científica especializada y analiza objetivamente.

ADITIVOS Y CONSERVANTES DE ALIMENTOS

Mg Gloria A. Delgadillo Gamboa



COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
<p>Reconoce los aditivos y conservantes y su influencia en la calidad de los alimentos, comprendiendo su papel en los mismos de manera integral y valora su importancia: en particular de los aditivos con fines nutricionales y los colorantes sintéticos y naturales.</p> <p>Identifica en la etiqueta los principales grupos de aditivos, codificación y asociación con la naturaleza del alimento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. C E-A: Identifica los aditivos y conservantes de mayor uso en la industria de los alimentos, agrupados por sus características comunes y su codificación internacional. Apreciando las bondades de los aditivos con fines nutricionales. Comprende que los colorantes, tienen función modificadora del aspecto físico de los alimentos. 2. C I-F: Investiga los mecanismos de acción más comunes de los aditivos y conservantes en los alimentos, así como los posibles riesgos a la salud. 3. Demuestra destreza para reconocer los compuestos definidos como aditivos. 	<p>Justifica el uso de aditivos en la industria de los alimentos, en forma responsable. Confía en colorantes de origen natural como aditivos alternativos a los de origen sintético.</p>
<p>Identifica los Conservantes y antioxidantes y lo relaciona con sus propiedades físicas y químicas, así como la manera de obtenerlos de fuentes naturales y su cuantificación; aplicando técnicas apropiadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. C E-A: Aprecia los conservantes y antioxidantes como compuestos necesarios para darle valor agregado a los alimentos, aplicando el concepto de vida útil de un alimento. 2. C I-F: Investiga cómo las propiedades físicas y químicas de los conservantes y antioxidantes se relacionan con su uso. 3. Contrasta los conceptos teóricos sobre las características de los conservantes antimicrobianos y antioxidantes con prácticas en el laboratorio. 	<p>Discrimina con facilidad entre conservantes antimicrobianos y antioxidantes.</p> <p>Elabora un pequeño proyecto de investigación científica aplicando lo aprendido sobre conservantes antimicrobianos antioxidantes en la industria de los alimentos.</p>
<p>Aplica los conocimientos previos comprendiendo de manera holística la estructura de las moléculas Aditivos, que mejoran o corrigen las propiedades sensoriales de un alimento: vista, olor, aromatizantes y exal en boca, sabor, edulcorantes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CE-A: Reconoce la estructura de las moléculas. Como aditivos que mejoran o corrigen las propiedades sensoriales de los alimentos: vista, olor, aromatizantes y exal en boca, sabor, edulcorantes; concibiendo su rol en los alimentos. 2. C I-F: Investiga la aplicación de los aditivos que mejoran o corrigen las propiedades sensoriales de los alimentos, para desarrollar nuevos alimentos. 3. Experimenta en el laboratorio las propiedades de aditivos aromatizantes, edulcorantes y potenciadores de sabor, apelando además al uso de técnicas de separación y/o identificación. 	<p>Desarrolla pensamiento crítico sobre el rol de los aditivos que mejoran o corrigen las propiedades sensoriales de los alimentos en los productos de consumo cotidiano.</p>
<p>Internaliza la información sobre Aditivos que modifican las características organolépticas de un alimento: modifican las propiedades sensoriales, al tacto y texturizantes- Coadyuvantes de procesos de alimentos; aceptando la importancia que éstos tienen en la aceptabilidad de los alimentos.</p> <p>Normatividad para aditivos: el Codex Alimentario y otras normas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. CE-A: Distingue los aditivos que modifican las características organolépticas de un alimento: al tacto y texturizantes, así como los coadyuvantes de procesos; y comprende su importancia en la aceptación de esos alimentos por el consumidor. 2. C I-F: Investiga sobre el mecanismo de acción de los aditivos que modifican las propiedades de alimentos al tacto, y coadyuvantes de procesos, y tiene un amplio entendimiento de sus aplicaciones. 3. Experimenta en el laboratorio, sobre la acción de los aditivos que mejoran la textura, de los alimentos, así; como emulsionantes o estabilizantes y elaboran alimentos de calidad. 4. Internaliza la Normatividad para aditivos: el Códex Alimentario y otras normas nacionales, para su aplicación responsable. 	<p>Desarrolla iniciativas para aplicar sus conocimientos en el desarrollo de nuevos productos de calidad, que solucionen problemas actuales alimentarios.</p>

PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE



PRIMERA UNIDAD: ANTECEDENTES- DEFINICIONES DE ADITIVOS ALIMENTARIOS. LOS COLORANTES ALIMENTARIOS: ADITIVOS CON FINALIDAD NUTRITIVA.

DURACIÓN: 4 Semanas: 1 -4.

Fecha de Inicio: 07/05/2021

Fecha de Término: 28/05/2021

CAPACIDADES

1. C E-A: Identifica los aditivos y conservantes de mayor uso en la industria de los alimentos, agrupados por sus características comunes y su codificación internacional. Aprecia las bondades de los aditivos con finalidad nutritiva y de los colorantes. Así; comprende la función de aportar en la nutrición de los primeros y modificadora del aspecto físico de los alimentos, de los últimos.
2. C I-F: Investiga los mecanismos de acción más comunes de los aditivos y conservantes en los alimentos, así como los posibles riesgos a la salud.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA Fecha	CONTENIDOS			PRÁCTICA
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1 07/05/2021	Define los aditivos alimentarios explicando su importancia en la industria de los alimentos y en la salud del consumidor; en el contexto de los temas: Introducción- Antecedentes- Concepto de aditivos alimentarios – Importancia- Legislación.	Analiza los conceptos de aditivos y conservantes para alimentos, y los clasifica; relacionando con sus propiedades químicas. Observa las normas de uso vigentes. Aporta con ideas para el desarrollo del curso, expresando conocimientos previos y expectativas.	Valora la importancia de los aditivos en la elaboración de alimentos asumiendo una actitud responsable en relación a su uso, por lo que es consciente de la aplicación legal	LABORATORIO N° 01 Introducción a las clases de laboratorio del curso de Aditivos y Conservantes de Alimentos.
2 14/05/2021	Reconoce a los Aditivos con finalidad nutritiva, analizando la necesidad de incluirlos en un alimento. Suplementos Nutritivos Vitaminas, minerales, proteínas, harina de sucedáneos. Definición, importancia de adición, aspecto legal y dosis de uso. Grupos alimentarios de aplicación. Aspecto legal y seguridad de uso de los suplementos nutritivos	Identifica las propiedades químicas de los aditivos comprendiendo su valor nutricional.	Confía en los aditivos con finalidad nutritiva para solucionar un problema de salud común a falta de alimentos completos.	LABORATORIO N° 02 Medidas de Seguridad en el laboratorio del curso de Aditivos y Conservantes de Alimentos.

PRIMERA PRÁCTICA CALIFICADA: Evaluación de conocimientos previos del curso y de los temas desarrollados en las semanas 1-2 (21/05/2021).

3 21/05/2021	Reconoce los tipos de colorantes y sus funciones aplicando conceptos definidos previamente: Definición y clasificación de los aditivos: por la función modificadora de las características organolépticas: colorantes alimentarios, grupos alimentarios de aplicación y dosis de uso: riesgo toxicológico, nutricional y beneficios. I. Colorantes químicos.	Aplica los diferentes conceptos aprendidos previamente para relacionarlos con los colorantes esbozando mecanismos de acción de éstos sobre los alimentos y; su posible ruta metabólica en el organismo.	Discrimina los diferentes tipos de colorantes naturales y artificiales, y la finalidad de su uso y los relaciona con aplicaciones prácticas.	LABORATORIO N° 03 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 1. Identificación de los principales grupos de aditivos y conservantes, codificación y asociación con la naturaleza del alimento; en las etiquetas. (Práctica que se adaptará a la virtualidad).
4 28/05/2021	II, Colorantes naturales, el alumno identifica por su origen y se familiariza con las formas de	Analiza la estructura química de los colorantes naturales,	Valora los colorantes de origen natural,	LABORATORIO N° 04 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N°2



	obtención de los mismos, ventajas y desventajas frente a los sintéticos. Tendencias de su aplicación.	comprendiendo su aporte en los alimentos.	mostrando confianza para usarlos como aditivos.	Cuantificación por titulación de Vitamina C. <ul style="list-style-type: none"> • Con NaOH • Iodimétrico (Práctica que se adaptará a la virtualidad).
--	---	---	---	--

Indicadores de logro

<p>Semana 1: Define e identifica correctamente a los aditivos y conservantes para alimentos y relaciona sus mecanismos de acción con la estructura de los mismos. Identifica las propiedades de los aditivos y los clasifica en grupos por tipo. Analiza y construye su aprendizaje de estas moléculas y entiende su utilidad en la industria de los alimentos y en la salud del consumidor. Comprende la legislación asociada al uso de aditivos e internaliza la importancia de familiarizarse con las etiquetas de los aditivos.</p>
<p>Semana 2 : Conoce los aditivos con fines nutritivos y comprende la necesidad de agregarlos a los alimentos, en la búsqueda de solucionar problemas alimentarios.</p>
<p>Semana 3: Conoce, analiza y discute los probables mecanismos de acción de los colorantes y justifica su uso en los alimentos. Es hábil para obtener los colorantes de fuentes naturales y cuantificarlos.</p>
<p>Semana 4: Identifica los colorantes naturales como una alternativa a los artificiales, analizando sus ventajas y desventajas.</p>

SEGUNDA UNIDAD: CONSERVANTES: ANTIMICROBIANOS Y ANTIOXIDANTES.

DURACIÓN: 4 Semanas: 5-7 y 9.

Fecha de Inicio: 04/06/2021

Fecha de Término: 02/07/2021

CAPACIDADES:

1. C E-A: **Aprecia** los conservantes y antioxidantes como compuestos necesarios para darle valor agregado a los alimentos, **aplicando** el conocimiento de sus propiedades físicas y químicas.
2. C I-F: **Investiga** cómo las propiedades físicas y químicas de los conservantes y antioxidantes se relacionan con su uso.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEGUNDA PRÁCTICA CALIFICADA: Evaluación que comprende lo desarrollado en las semanas 1-4 (04/06/2021).

SEMANA Fecha	CONTENIDOS			PRÁCTICA
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
5 04/06/2021	Define y clasifica los aditivos, en este caso por la función que cumplen: inhibición de alteraciones biológicas. Identificando propiedades físicas y químicas y cómo obtenerlos de fuentes naturales: Principales conservantes: Ác. Sórbico, sus sales; Ác. Benzoico, sus sales y derivados (Parabenos). Mecanismo de acción y espectro Microbiano. Aspecto legal y seguridad de uso de los aditivos: conservantes (Parte I).	Utiliza el concepto de alteraciones biológicas de alimentos para comprender la función inhibidora o retardadora que cumplen los conservantes; acción que relaciona con las propiedades químicas de los mismos.	Debate sobre la importancia del uso de los conservantes para el incremento de la vida útil de los alimentos.	LABORATORIO N° 05 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 03 Métd. de Extracción de Colorantes Naturales. (Práctica que se adaptará a la virtualidad)



<p>6 11/06/2021</p>	<p>Define a los Aditivos que inhiben alteraciones biológicas dentro de ellos a: anhídrido sulfuroso y sus sales, nitratos y nitritos. identificando sus propiedades físicas y químicas y: Mecanismo de acción y espectro microbiano. Aspecto legal y seguridad de uso de los aditivos: conservantes (Parte II).</p>	<p>Identifica las propiedades químicas de los conservantes inorgánicos y los relaciona con su acción inhibidora de alteraciones biológicas, en los alimentos.</p>	<p>Aprecia la importancia de los aditivos conservantes, pero se preocupa de otros efectos que pueda tener en la salud, un uso inadecuado de éstos.</p>	<p>LABORATORIO N° 06 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 04: Evaluación de la acción conservadora del Sorbato de potasio, benzoato de sodio, ácido acético. (Práctica que se adaptará a la virtualidad)</p>
<p>7 18/06/2021</p>	<p>Define a los Principales conservadores; internalizando el concepto de vida útil de un alimento, entre ellos: ácido acético y sus sales; ácido láctico; ácido propiónico y sus sales, anhídrido carbónico. Mecanismo de acción y espectro microbiano. Dosis de uso y formas de aplicación de los principales conservantes (Parte II)</p>	<p>Comprende las alteraciones biológicas que puede sufrir un alimento, asumiendo la necesidad de usar los principales conservadores que inhiben dichas alteraciones.</p>	<p>Valora la acción de los principales conservantes en el incremento de la vida útil de los alimentos.</p>	<p>LABORATORIO N° 07 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 05: Evaluación de la acción conservadora de los sulfitos, nitratos y nitritos. (Práctica que se adaptará a la virtualidad)</p>

Indicadores de logro

<p>Semana 5: Identifica los aditivos que inhiben las alteraciones biológicas de los alimentos, y conoce sus estructuras químicas y comprende su acción conservante, correctamente..</p>
<p>Semana 6: Sustenta con base científica, el uso de aditivos de acción inhibidora del deterioro de los alimentos, sin embargo; considera el uso responsable porque conoce su acción en el organismo.</p>
<p>Semana 7: Justifica el uso de conservantes reconocidos ampliamente en la industria de alimentos por sus propiedades químicas, y su inocuidad. Es capaz de formular un Proyecto de Investigación, con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos y plantear alternativas en el uso de conservantes inocuos en los alimentos.</p>

SEMANA 8: Evaluación parcial de los temas impartidos en las semanas 1-7 (25/06/2021).

Primera Evaluación de Laboratorio; comprende las 5 prácticas desarrolladas (Será en presencial).

<p>9 02/07/2021</p>	<p>Define y clasifica los aditivos por la función que cumplen: de antioxidantes naturales y sintéticos (tocoferoles, ácido ascórbico, BHT, BHA. Inhibición de alteraciones químicas: analizando el Aspecto legal y seguridad de uso de los aditivos: antioxidantes.</p>	<p>Conoce la estructura y propiedades de los antioxidantes naturales, aplicando conocimientos previos y comprende su mecanismo de acción.</p>	<p>Acepta con actitud crítica que los antioxidantes son compuestos orgánicos que se pueden encontrar incluso en partes no comestibles de frutos.</p>	<p>LABORATORIO N° 08 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 06: Evaluación de la acción Antioxidante-sinérgica de varios antioxidantes naturales. (Práctica que se adaptará a la virtualidad)</p>
--	---	---	--	--

Indicadores de logro

<p>Semana 9: Identifica los aditivos que actúan como antioxidante y, discrimina correctamente los de acción inocua en los alimentos. Descubre una gran oportunidad de obtener antioxidantes naturales y proponer su uso.</p>

TERCERA UNIDAD: ADITIVOS QUE MEJORAN O CORRIGEN LAS PROPIEDADES SENSORIALES DE UN ALIMENTO: VISTA, OLOR, AROMATIZANTES Y EXAL EN BOCA, SABOR, EDULCORANTES.

DURACIÓN: Semanas: 10ma.-12ava.

Fecha de Inicio: 09/07/2021

Fecha de Término: 23/07/2021



CAPACIDADES:

1. CE-A: **Reconoce** la estructura de las moléculas como aditivos que mejoran o corrigen las propiedades sensoriales de los alimentos: vista, olor, aromatizantes y exal en boca, sabor, edulcorantes; y **concibe** su rol en los alimentos.
2. C I-F: **Investiga** la aplicación de los aditivos que mejoran o corrigen las propiedades sensoriales de los alimentos, para desarrollar nuevos alimentos.

✚ **TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA: Evaluación que comprende lo desarrollado en las semanas 5-7 y 9. (09/07/2021)**

SEMANA Fecha	CONTENIDOS			PRÁCTICA
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
10 09/07/2021	Define a los Aditivos que mejoran o regulan las características organolépticas: Agentes aromáticos Importancia características. Aspecto legal y seguridad de uso de los aditivos: agentes aromáticos, potenciadores del sabor.	Distingue el grupo de aditivos que mejoran o regulan las características organolépticas, agentes aromáticos, relacionando sus estructuras con sus propiedades químicas. Reconoce compuestos aromáticos con aplicación en la industria de los alimentos. Plantea estrategias de obtención de aceites esenciales para aplicarlos en los alimentos.	Aprueba los aditivos con acción reguladora de características organolépticas: agentes aromáticos y su aplicación en la industria de los alimentos.	LABORATORIO N° 09 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 07 Extracción de aceites esenciales - Caracterización parcial. (Práctica que se adaptará a la virtualidad)
11 16/07/2021	Define a los Aditivos que modifican las características organolépticas: Edulcorantes., identificando su Estructura y características y entiende su importancia. Aspecto legal y seguridad de uso de los aditivos: edulcorantes	Identifica a los aditivos edulcorantes, sus propiedades químicas relacionándolos con su mecanismo de acción.	Reconoce a los edulcorantes como de amplio uso en la industria de alimentos, y analiza con pensamiento crítico las ventajas y desventajas..	LABORATORIO N° 10 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 8. Evaluación de la acción edulcorante de la sacarina, aspartame, acesulfame y esteviosa. (Práctica que se adaptará a la virtualidad)
12 23/07/2021	Define a los Aditivos que modifican las características organolépticas: Potenciadores de sabor, importancia, características. Aspecto legal y seguridad de uso de los potenciadores de sabor.	Identifica a los aditivos potenciadores de sabor, comprendiendo su papel en la aceptabilidad de los alimentos.	Demuestra responsabilidad en la identificación y uso de aditivos potenciadores de sabor.	LABORATORIO N° 11 Desarrollo de la Guía de Laboratorio N° 9: Evaluación de la acción potenciadora del GMS. (Práctica que se adaptará a la virtualidad)

Indicadores de logro

Semana 10: Identifica a los aditivos como compuestos que mejoran o regulan las características organolépticas: Agentes aromáticos, y justifican su funcionalidad para mejorar el sabor/aroma de los alimentos.
Semana 11: Es consciente del uso extendido de los aditivos que cumplen función edulcorante en los alimentos, algunos con indicios de efectos nocivos en la salud; y plantea alternativas.
Semana 12: Analiza los aspectos positivos y negativos; efectos en la salud y aspectos legales del uso de los potenciadores de sabor en los alimentos

CUARTA UNIDAD: ADITIVOS QUE MODIFICAN LAS PROPIEDADES SENSORIALES DE UN ALIMENTO: AL TACTO Y TEXTURIZANTES- COADYUVANTES DE PROCESOS DE ALIMENTOS



DURACIÓN: Semanas: 13-15.

Fecha de Inicio: 30/07/2021

Fecha de Término: 13/08/2021

CAPACIDADES:

1. CE-A: **Distingue** los aditivos que modifican las características organolépticas de un alimento: al tacto y texturizantes, así como los coadyuvantes de procesos; y comprende su importancia en la aceptación de éstos alimentos por el consumidor.
2. C I-F: **Investiga** sobre el mecanismo de acción de los aditivos que modifican las propiedades de alimentos al tacto, y coadyuvantes de procesos, y tiene un amplio entendimiento de sus aplicaciones.

SEMANA Fecha	CONTENIDOS			PRÁCTICA
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13 30/07/2021	Conceptualiza los Aditivos que mejoran las propiedades sensoriales: manos, al tacto, texturizantes.	Define a los aditivos que mejoran las propiedades sensoriales: manos, al tacto, texturizantes y su importancia, explicando sus propiedades físicas químicas.	Participa en debates y se pronuncia sobre los aditivos que mejoran propiedades sensoriales.	LABORATORIO N° 12 Investigación Formativa.
14 06/08/2021	Define a los coadyuvantes de proceso y los clasifica. Mecanismo de acción: humo, parafinas o ceras, aminoácidos, almidones, etanol, gelatina, enzimas de aplicación.	Discute con sentido crítico sobre los compuestos que conforman los coadyuvantes de proceso: humo, parafinas, etc. analizando su mecanismo de acción.	Discrimina y valora la importancia de los diversos compuestos que conforman los lípidos como importantes por su función biológica.	LABORATORIO N° 13 Investigación Formativa

CUARTA PRÁCTICA CALIFICADA: Evaluación que comprende lo desarrollado en las semanas 10-14 (13/08/2021)

15 (13/08/2021)	Conoce la Normatividad para aditivos: el Codex alimentario y otras normas. Mecanismos reguladores de la seguridad de los aditivos. Regulación de las pruebas de ensayo. Dosis de ingesta diaria. Normatividad nacional	Estudia la Normatividad para aditivos, comprendiendo el papel que juega la regulación del uso de los mismos en la seguridad alimentaria.	Observa las normas asociadas al uso de los aditivos alimentarios, y adopta una actitud responsable.	Supervisión final de la parte experimental de los Proyectos de Investigación Formativa, realizados por los alumnos.
--------------------	--	--	---	---

PRESENTACIÓN ORAL DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (06/08/2021)

Indicadores de logro

Semana 13: Conoce a los aditivos que mejoran las propiedades texturales, y comprende su rol en la aceptabilidad de los alimentos.
Semana 14: Identifica a los coadyuvantes de procesos en la industria alimentaria, así como sus diversas funciones que facilitan la obtención de productos. Razona sobre la conveniencia del uso de los mismos.
Semana 15: Reconoce en los diferentes aditivos, compuestos químicos ya sea de origen natural o industrial, que cumplen un rol importante en la calidad de los alimentos y cuyo uso adecuado esta normado por legislación internacional y mundial. Expone adecuadamente los resultados de su Proyecto de Investigación, demostrando habilidad expresiva, comunicativa y capacidad crítica.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

✚ SEMANA 16 - EVALUACIÓN FINAL, que comprende lo desarrollado en las semanas 9-15. (20/08/2021)

✚ Evaluación Final de Laboratorio sobre las últimas 6 prácticas realizadas (En presencial)

✚ Semana 17 - EXAMEN SUSTITUTORIO, que comprende todo el curso. (27/08/2021)

[Art. 84°]: Este examen reemplaza la nota parcial más baja y comprende al contenido de toda la asignatura.

[Art. 85°]: Para tener derecho a ser evaluado con el examen sustitutorio, el estudiante debe haber alcanzado como mínimo la nota promedio final de cinco (05)].

I. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Estrategias de enseñanza:

- El alumno debe revisar previamente el tema a tratar en la sesión correspondiente, para lo cual se le hará llegar el silabo con el contenido del curso al inicio del semestre académico.
- Conferencia o clase magistral, de forma dinámica promoviendo la participación de los estudiantes, generando espacios de discusión relacionando la teoría con la realidad.
- Dinámica grupal: Con el trabajo en el laboratorio; para afianzar los conocimientos teóricos.
- Plantear pequeños proyectos de investigación, para aplicar los conocimientos a solucionar problemas reales en la industria de alimentos.

Estrategias de aprendizaje:

- Fomentar el pensamiento crítico, planteando temas para el análisis por parte de los estudiantes.
- Fomentar exposiciones dinámicas de los grupos de trabajo, estableciendo reglas claras: tiempo, forma, etc.
- Fomentar la autorregulación en los estudiantes; horas de estudio, interés, motivación.

II. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- Recursos digitales: Libros, separatas, revistas.
- Material audiovisual e informático: Videos, CD, recursos electrónicos, presentaciones en Power Point, Prezzi, GOConqr, etc.
- Materiales: HERRAMIENTAS DIGITALES para videoconferencias COMO MEET, ZOOM, PIZARRAS DIGITALES COMO OPEN BOARD, JAMBOARD, etc. SOFTWARE COMO CHEMSKETCH, etc.
- Tableta gráfica.
- Equipos: computadora, cámara, audífono.
- Se apoyará el aprendizaje de manera asíncrona, mediante actividades e información subida a la plataforma de gestión del aprendizaje
<https://campusvirtual.unac.edu.pe/course/view.php?id=304>

III. EVALUACIÓN

Criterios: permanente e integral, Inherente al proceso de aprendizaje y, Modelo Educativo UNAC.

Tipos: evaluación diagnóstica, evaluaciones formativas con laboratorios y sumativa, derivada el resultado de la evaluación teórica y de laboratorio.

Condiciones:

- La calificación es vigesimal de 00 a 20 (Art. 82° del Reglamento de Estudios vigente)
- La asistencia es obligatoria en un 70 % (Art. 62°), por ello se indica en el Silabo (Art. 83°).
- La inasistencia deberá ser justificada.
- Se tomará una prueba de entrada para hacer un diagnóstico. Sólo rendirán el examen sustitutorio los alumnos que hayan obtenido un promedio final ≥ 05 .



Instrumentos

ASPECTOS	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUALES	Aprehensión de la información	Exámenes Escritos Intervenciones orales
PROCEDIMENTALES	Ejercicios prácticos Destreza en el Laboratorio	Prácticas Calificadas Exposición del Proyecto
ACTITUDINALES	Participación activa Trabajo en equipo	Registro de Asistencia Presentación de informe de investigación.

Promedio de Nota Final = NF

EXÁMENES TEÓRICOS	Pesos y coeficientes
• Examen Parcial (EP)	25% (5)
• Examen Final (EF)	25% (5)
• Promedio de Prácticas Calificadas (PC)	10% (2)
• Participación en Clase y Actitud (PA)	5% (1)
PROMEDIO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO (PL)	35% (7)

$$NF = 0.25EP + 0.25EF + 0.1PC + 0.05PA + 0.35PL$$

EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO	Pesos y coeficientes
• Examen Parcial (L1)	25% (5)
• Examen Final (L2)	25% (5)
• Promedio de Entrega de Productos (PR)	15% (3)
• Desarrollo de Trabajo en Equipo y Actitud (AL)	10% (2)
• Investigación Formativa con Desarrollo y Presentación de un Trabajo Final (IF)	25% (5)

$$PL = 0.25L1 + 0.25L2 + 0.15PR + 0.1AL + 0.25IF$$

Requiriéndose una nota aprobatoria mínima de once (11). Sólo si la nota promedio final obtenida por el estudiante presenta fracción decimal igual o mayor a 0,5 se redondea al entero inmediato superior (Art. 82°).

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Fennema, O.R. (Ed) (1993). Química de los alimentos, Ed. Acribia, Zaragoza.
- MultonJL. (2000). Aditivos y auxiliares de fabricación en las industrias agroalimentarias (2ª ed.). Editorial Acribia, S.A.
- Shibamoto, Takayki y Bjeldanes, Leonard (1996). "Introducción a la toxicología de los alimentos", Ed. Acribia, Zaragoza.
- Núñez, M. Navarro, C. (2015). Guía completa de aditivos alimentarios. RBA Libros. España. 208 pp.
Disponible para lectura:

[LIBRO] [Guía completa de aditivos alimentarios](#)

M Núñez - 2015 - books.google.com

- Gonzáles Mancebo, E., Castelló Carrascosa, J.V., Enrique Miranda, E. (2007). Reacciones adversas a los aditivos alimentarios. Cap. 53. 21 pp.
Disponible en:

[PDF] [Reacciones adversas a los aditivos alimentarios](#)

EG Mancebo, JVC Carrascosa, EE Miranda... - Tratado de ..., 2007 - academia.edu



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

Alcócer, A. Coordinador de edic. (2011). Los retos actuales de la industria alimentaria. Universidad de Burgos. España. 200 pp.

Disponible sólo para consulta en:

[Nuevas tecnologías de conservación y su aplicación a la ...](#)

www.institutotomaspascualsanz.com > formacion > publi

- Gouget, C. (2008) Peligro: Los aditivos alimentarios- Guía indispensable para que no te envenenen más. Ed. OBELISCO. España: 200 pp.

Disponible en:

[Descargar pdf - EcoDaisy](#)

www.ecodaisynature.com > wp-content > mesfichiers

- Zumbado, H. Análisis Químico de los alimentos- Métodos clásicos (2002). Instituto de Farmacia y Alimentos. Universidad de La Habana. 424 pp.

Disponible en:

[\(PDF\) Zumbado - Análisis de los Alimentos | Henry Lopez ...](#)

www.academia.edu > Zumbado - Análisis de los Alime...

Páginas recomendadas de visita obligatoria:

- <http://www.codexalimentarius.net>
- <http://www.digesa.minsa.gob.pe>
- <http://www.indecopi.gob.pe>

COMPLEMENTARIA:

- Otros recursos electrónicos: Lecturas, artículos científicos, etc. afines a la asignatura.
- DELGADILLO, G. (2001): ELABORACIÓN DE ALIMENTO PARA NIÑOS ENRIQUECIDO CON HARINA DE MACA (UIFIPA)
- PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE GLORIA DELGADILLO DISPONIBLE EN UIFIPA, ALICIA y otros; resumido en el Registro Dina Concytec del enlace:

<https://ctivitaec.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/BuscarInvestigadores.do?tipo=investigadores&origen=cabBusqueda&apellidos=Delgadillo>

Simuladores de experimentos:

[PhET: Simulaciones gratuitas en línea de física, química ...](#) y, otros.

V. CRITERIOS PARA EVALUAR LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

CRITERIOS A EVALUAR	PUNTAJE				TOTAL
	EXC	SAT	ENPRO	INSU	
1. Identifica y formula el problema de investigación.	2,0	1,5	1,0	0,5	
2. Sistematiza el marco teórico.	3,0	2,0	1,0	0,5	
3. Especifica las hipótesis, operacionalizando las variables involucradas en la investigación.	2,0	1,5	1,0	0,5	
4. Desarrolla la metodología de investigación.	3,0	2,0	1,0	0,5	
5. Elabora el marco de consistencia.	2,0	1,5	1,0	0,5	
6. Estima e interpreta sus resultados.	4,0	3,0	2,0	1,0	
7. Discute los resultados de la investigación y presenta las conclusiones.	4,0	3,0	2,0	1,0	
TOTAL PUNTAJE					

EXC: Excelente; SAT: Satisfactorio; ENPRO: En Progreso; INSU: Insuficiente.