

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE
ALIMENTOS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
ALIMENTOS**



SILABO

ASIGNATURA: CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

SEMESTRE ACADÉMICO: 2023-A

DOCENTE: Dr. JOSÉ RAMÓN CÁCERES PAREDES

CALLAO, PERÚ

2023

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Conservación de Alimentos
1.2	Código	: IIA 701
1.3	Carácter	: Obligatorio
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: Microbiología de Alimentos (IIA 606)
1.5	Ciclo	: VII
1.6	Semestre Académico	: 2023 A
1.7	Nº Horas de Clase	: 06 horas semanales
1.8	Nº de Créditos	: 4
1.9	Duración	: 17 semanas
1.10	Docente	: José Ramón Cáceres Paredes
1.11	Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA

La asignatura Conservación de Alimentos pertenece al área de especialidad es de naturaleza teórico-práctico y de carácter obligatoria. Tiene como propósito que los estudiantes logren las competencias para comprender el fundamento de las tecnologías de conservación de los alimentos mediante el trabajo de dinámica grupal, actuando con pensamiento analítico-crítico que les permita interiorizarlas y aplicarlas en su desempeño profesional.

El contenido se organiza en cuatro (04) unidades:

- 1) Unidad I: Las propiedades físicoquímico y biológicos del alimento y su relación con tecnologías de conservación.
- 2) La conservación del alimento a temperaturas bajas,
- 3) La conservación del alimento a temperaturas altas, y
- 4) La Conservación de alimentos por reducción de su contenido de agua.

III. COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

CG1. Comunicación.

El estudiante obtiene y genera información de su campo profesional, la redacta y transmite de manera escrita y oral, clara y correctamente; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

CG2. Trabajo en equipo

Los estudiantes se agrupan y trabajan en equipo para definir metas y la ruta a seguir para el logro de los objetivos planificados de manera colaborativa, respetando las ideas de los demás y buscando acuerdos de consenso.

CG3. Pensamiento crítico

Los estudiantes estudian y analizan los casos en busca de alternativas de solución, que proponen para tomar decisiones orientadas al logro de los objetivos y metas propuestas. El análisis es reflexivo con sentido crítico y autocrítico, asumiendo con responsabilidad las decisiones y acciones que adoptan.

3.2 Competencias específicas

CE1. Orientación a la investigación

Desarrolla indagaciones bibliográficas -como investigación formativa- y proponer mini proyectos sobre las propiedades físicas y bioquímicas de los alimentos, para aplicarlas en su conservación.

CE2. Mentalidad innovadora y emprendedora

Diseña sistemas de conservación de alimentos nuevos o modificados a partir de los productos y procesos existentes, buscando utilizar materias primas e insumos nativos, maximizando su utilización y sin contaminar el medio ambiente.

CE3. Capacidad de gestión y liderazgo

Planifica actividades productivas utilizando los recursos tangibles e intangibles que dispone de manera que aprenda a gestionar y liderar los procesos que debe de implementar durante su actividad laboral

CE4. Compromiso de responsabilidad social

Comprende la importancia y necesidad de producir alimentos saludables para beneficio de la población y se desempeña éticamente desarrollando las normas de respeto, tolerancia y conducta moral durante la actividad académica que posteriormente la proyectará en su vida laboral.

IV. CAPACIDADES

C1. Sintetiza los fundamentos de la conservación de alimentos aplicando los conocimientos de la física, química y biología del alimento con la finalidad de seleccionar y aplicar la tecnología de conservación más apropiada.

C2. Conoce el efecto de las temperaturas bajas sobre la actividad química y biológica de un alimento y las limitaciones en su conservación, para tomar la decisión de su aplicabilidad.

C3. Conoce el efecto de las temperaturas altas en las propiedades bioquímicas del alimento y sobre el contenido microbiológico, seleccionando el mejor proceso térmico a aplicar para cada tipo de alimento.

C4. Conoce la importancia de la actividad de agua de los alimentos y el efecto de la reducción de su contenido de agua en la conservación del alimento, para decidir su aplicación.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 1: Las propiedades fisicoquímico y biológicos del alimento y su relación con tecnologías de conservación.			
Inicio: 1era. semana		Termina: 4ta. Semana.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: El estudiante 1. Analiza las propiedades físicas, químicas y biológicas de los alimentos, para implementar acciones como evitar su potencial deterioro.			
Producto de aprendizaje: Conoce las propiedades del alimento, las relaciona con las operaciones de proceso de conservación de alimentos			
N° Sesión Horas lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 1. 05 horas lectivas.	1. Presentación de curso. Entrega y explicación de contenido de sílabo 2. Las propiedades físicas del alimento ACTIVIDAD: Investiga y explica las propiedades físicas de los alimentos.	a. Comprende el objetivo de curso. b. Explica propiedades físicas de alimentos. c. Relaciona una propiedad física con la conservación aplicada	a. Exposición de casos orales. (Rubrica) b. Desarrollo de casos (Matriz)
SESION 2. 05 horas lectivas	Las propiedades químicas del alimento y formas de deterioro. ACTIVIDAD: Investiga y explica las propiedades químicas de los alimentos.	a. Explica propiedades químicas de alimentos b. Relaciona la propiedad química del alimento con su deterioro.	a. Exposición de casos orales. b. Desarrollo de casos
SESION 3. 05 horas lectivas	El deterioro del alimento, como evitarlo. ACTIVIDAD: Identifica las formas de deterioro de los alimentos y como evitar.	a. Reconoce las formas de deterioro de los alimentos. b. Valora los efectos del deterioro y de la forma de evitarlo.	a. Exposición de casos orales. b. Desarrollo de casos
SESION 4. 05 horas lectivas	El proceso de conservación de alimentos ACTIVIDAD: Identifica y explica las operaciones de un proceso de conservación de los alimentos.	a. Identifica las operaciones de un proceso de conservación. b. Relaciona la operación de conservación con la propiedad del alimento	a. Exposiciones orales de casos practicos.
Evaluación de la primera unidad y retroalimentación.			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 02: Las tecnologías de conservación de los alimentos aplicando temperaturas bajas.			
Inicio: 5ta. semana		Termina: 8ava. Semana.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: El estudiante 1. Comprende y analiza el fundamento y el efecto de las temperaturas bajas cuando se aplican a los alimentos. Construye y analiza curvas de congelación. CAPACIDAD: Construye curvas de congelación de alimentos vegetales y animales, las compara y analiza en función de su composición química y método aplicado.			
Producto de aprendizaje: Comprende el fundamento de conservación de alimentos a temperaturas bajas construye e interpreta una curva de congelación.			
N° Sesión Horas lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 5. 05 horas lectivas.	La refrigeración en los alimentos. Métodos y las técnicas de complemento. ACTIVIDAD: Investiga y explica el efecto de la refrigeración en los alimentos y comprende los diferentes métodos de refrigerar a un alimento.	a. Comprende el efecto de las temperaturas bajas en un alimento. b. Explica los procesos de refrigeración, los analiza de manera comparativa y define cual(es) es(son) el(los) que más conviene aplicar.	a. Exposición de casos orales. b. Desarrollo de casos
SESION 6. 05 horas lectivas	La congelación de los alimentos, fundamento. Las curvas de congelación ACTIVIDAD: Investiga y explica el efecto de la congelación. Construye y analiza las curvas de congelación.	a. Comprende el efecto de la congelación en la conservación de un alimento. b. Construye y analiza curvas de congelación de alimentos y presenta sus reportes.	a. Exposición de casos orales. b. Desarrollo de casos prácticos de curvas de congelación.
SESION 7. 05 horas lectivas	Los sistemas de congelación aplicados a los alimentos. Diferencias, ventajas y limitaciones de cada uno de ellos. ACTIVIDAD: Indaga información de métodos de congelación, sintetiza información y explica.	a. Indaga e identifica los diferentes sistemas de congelación de alimentos. b. Clasifica los sistemas de congelado y determina el más apropiado de aplicar.	a. Exposición de casos orales. b. Presentación y exposición de informes escritos.
SESION 8. 05 horas lectivas	Evaluación teórica y práctica de la unidad. Retroalimentación.		

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 03: Las tecnologías de conservación de los alimentos aplicando temperaturas altas.			
Inicio: 9na. semana		Termina: 12ava. Semana.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: El estudiante 1. Comprende y analiza el fundamento y el efecto de las temperaturas altas cuando se aplican a los alimentos. Construye curvas TDT.			
CAPACIDAD: Desarrolla procesos de esterilización de alimentos, obtiene data, construye curvas de letalidad (TDT) interpreta los resultados.			
Producto de aprendizaje: Comprende el fundamento de conservación de alimentos a temperaturas altas. Aplica método, construye e interpreta curvas TDT.			
N° Sesión Horas lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 9. 05 horas lectivas.	Efectos de la aplicación de temperaturas altas en los alimentos. Vapor húmedo y vapor seco en los alimentos. ACTIVIDAD: Investiga y explica el efecto de la temperatura alta en los alimentos y comprende los métodos de tratamiento.	a. Explica el efecto de la temperatura alta en las propiedades fisicoquímicas y biológicas del alimento. b. Compara la aplicación de tratamiento térmico con vapor húmedo y vapor seco.	a. Exposición oral de casos practicos. b. Presentación y exposición de informes.
SESION 10 05 horas lectivas	La cocción, pasteurización y esterilización de un alimento. ACTIVIDAD: Investiga y explica por qué blanquear, pasteurizar y esterilizar a un alimento.	a. Compara la cocción, la pasteurización y de esterilización de los alimentos. b. Presenta casos aplicados de pasteurización y esterilización de alimentos.	a. Exposición oral de casos. b. Desarrollo de casos practicos y sustentación oral.
SESION 11 05 horas lectivas	Las curvas de letalidad (TDT). El valor F/F ₀ , y el tiempo de tratamiento. ACTIVIDAD: Construye y analiza las curvas TDT y comprende su importancia.	a. Construye curvas TDT en los alimentos y las analiza. b. Calcula el valor F/F ₀ y el tiempo de proceso.	a. Presentación de graficas TDT. b. Calculos de proceso térmico. c. Practica de curvas TDT.
SESION 12 05 horas lectivas	Los procesos HTST, UHT, casos aplicativos: Extrusión de alimentos. ACTIVIDAD: Indaga en papers, revistas y textos sobre la importancia y aplicación de tratamientos HTST en alimentos.	a. Explica los procesos HTST y UHT. b. Comprende y explica el proceso de extrusión de un alimento y sus aplicaciones.	a. Exposiciones orales de casos practicos.
Evaluación de la tercera unidad y retroalimentación			

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 04: Las tecnologías de conservación de un alimento por eliminación o reducción de su contenido de agua.			
Inicio: 13ava. semana		Termina: 17ava. Semana.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: El estudiante 1. Comprende el fundamento de la deshidratación y concentración, las diferencia y construye curvas de deshidratado. CAPACIDAD: Desarrolla procesos de deshidratación de alimentos, obtiene data, construye curvas de secado las analiza e interpreta resultados.			
Producto de aprendizaje: Comprende el fundamento de conservación de alimentos por reducción de su contenido de agua. Aplica técnicas y las compara.			
N° Sesión Horas lectivas	Temario/Actividad	Indicador (es) de logro	Instrumento de evaluación
SESION 13 05 horas lectivas.	La deshidratación y la concentración de alimentos. Métodos y construcción de curvas. ACTIVIDAD: Investiga sobre procesos de secado y concentración, explica el fundamento y desarrolla casos practicos.	a. Presenta casos practicos de secado de alimentos. b. Realiza proceso de deshidratado de alimentos, obtiene data, construye curvas y las analiza.	a. Presenta casos de secado, b. Exposición de casos orales. c. Practica de deshidratado y presenta curvas.
SESION 14 05 horas lectivas	Aplicaciones de la concentración de alimentos. Mermeladas y pasta de tomate. ACTIVIDAD: Investiga sobre los procesos de concentración de un alimento, presenta reporte.	a. Explica la diferencia entre secado y concentrado de un alimento. b. Conoce a que alimento se deshidrata y a que se concentra.	a. Exposición de casos orales. b. Desarrollo de casos
SESION 15 05 horas lectivas	PRESENTACIÓN DE CASOS Y REPORTES GRUPALES ASIGNADOS		
SESION 16 05 horas lectivas.	Evaluación de la cuarta unidad. Proceso de retroalimentación		
Sesión 17 05 horas lectivas	Evaluación integral - complementaria de curso		

VI. METODOLOGÍA.

- a. **Exposición introductoria.** El docente realiza una explicación del contenido temático en cada sesión y concluye con un reforzamiento del tema tratado y expuesto por estudiantes.
- b. **Trabajo con dinámica grupal.** Los estudiantes en grupos de trabajo realizan indagación bibliográfica, la analizan y exponen el tema asignado por el docente, intercambian material y opiniones con participantes y reforzamiento por el docente.
- c. **Solución de casos prácticos.** Los estudiantes presentan alternativas de solución a casos prácticos asignados por el docente, haciendo uso de la información obtenida en revisión bibliográfica, criterio y del sentido común.

- d. **Investigación bibliográfica.** Los estudiantes realizan permanente indagación de material bibliográfico: textos, revistas, publicaciones y otras. Sintetizan la información y presentan el análisis respectivo. Se discute información y concluye con apoyo del docente.
- e. **Uso de Tecnologías de Información (TIC's).** En el desarrollo de la asignatura se utiliza el Sistema de Gestión Académico (SGA) de la UNAC, y las herramientas tecnológicas disponibles con la finalidad de objetivizar el proceso enseñanza-aprendizaje.
- f. **Inculcar cultura ética y cuidado el medio ambiente.** Durante todo el semestre el docente, con su actuación permanente coadyuva al orden, comportamiento responsable, de respeto, tolerancia y defensa del ambiente con la finalidad que los estudiantes lo interioricen y hagan de ello un hábito diario.

6.1 Herramientas metodológicas de comunicación para la enseñanza.

La modalidad de la asignatura es presencial, en función a las condiciones que la emergencia sanitaria lo permita y decida la autoridad. Las clases se desarrollarán en el aula y planta o laboratorio asignado.

El desarrollo es teórico, práctico, expositivo y de discusión con desarrollo de información formativa por parte del estudiante con la orientación y tutela del docente, quién será un facilitador del proceso y utiliza técnicas flexibles de exposición participativa, desarrollo de casos con data experimental y comparativa.

Las técnicas didácticas son:

- a. Clases interactivas,
- b. Lectura de papers y casos encargados, de manera permanente
- c. Tutorías complementarias virtuales
- d. Dinámica grupal y personalizada en casos especiales
- e. Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP).
- f. Proceso de retroalimentación.

6.2 Investigación formativa.

Se promueve la indagación bibliográfica, redacción de informes ejecutivos (máximo tres páginas), informes finales redactados de acuerdo con la norma APA y con respeto a los derechos de autoría.

6.3 Responsabilidad social

Los informes ejecutivos y finales tienen redacción con orientación a dar solución a la problemática de la alimentación inocua, saludable y nutricional de la población local, regional y nacional.

6.4 Para el aprendizaje

Los estudiantes participan individual y grupalmente de manera permanente con responsabilidad, orden, puntualidad, dedicación y ética en el desarrollo de las actividades programadas. Cada grupo tiene un estudiante líder y el docente como soporte.

Los trabajos e informe encargados se realizarán con data experimental real obtenida o proporcionada por el docente.

Las actividades que desarrollan los estudiantes son:

- a. Lectura de trabajos de investigación, papers
- b. Desarrollo, presentación y discusión de informes ejecutivos.
- c. Desarrollo y presentación de informes de practica
- d. Desarrollo, presentación y exposición de trabajo de fin de curso.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

MEDIOS, MATERIALES INFORMÁTICOS, DIGITALES y/o FÍSICOS.

Computadora/laptop	Diapositivas de clase
Internet	Textos: Físicos y digitales
Correo electrónico	Videos
Plataforma virtual	Tutoriales
Artículos científicos	Enlaces web

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA

8.1. Evaluación diagnóstica:

Al inicio del ciclo de estudios se realizará una evaluación escrita como prueba de entrada con la finalidad de conocer el nivel de conocimiento que el estudiante tiene y determinar cuáles son sus fortalezas y debilidades en el área de la asignatura y establecer estrategias de nivelación.

Esta evaluación no interviene en el promedio de la asignatura.

8.2. Evaluación formativa:

Durante la duración del ciclo de estudios la evaluación es permanente y se realiza sistemáticamente, en cada clase.

Consiste en la presentación grupal de informes ejecutivos, informes de casos, revisiones bibliográficas, informes de prácticas con la finalidad de obtener información y desarrollar procesos de retroalimentación. Así mismo, se realiza un informe de fin de curso y evaluaciones formativas individuales de manera formal.

La evaluación formativa teórica práctica formal se realiza al finalizar cada unidad de trabajo, con su respectiva retroalimentación.

Adicional se realiza UNA EVALUACIÓN INTEGRAL - COMPLEMENTARIA DE en la décima séptima (17) semana. Esta evaluación sólo se aplica a los estudiantes que fueron evaluados en cada una de las unidades y participaron en las clases prácticas.

La evaluación complementaria de sustitución no sustituye a la evaluación formativa teórica formal que el estudiante no rindió.

8.3. Evaluación sumativa:

Esta evaluación es permanente durante todo el periodo académico y en cuatro momentos determinados al finalizar cada una de las unidades en las que se dividió la asignatura.

La evaluación se realiza con cuestionarios, pruebas objetivas, desarrollo de casos prácticos y de aplicación. Se privilegia el nivel de análisis y razonamiento del estudiante.

En cumplimiento a la normatividad vigente en la universidad que establece la resolución N° 102-2021-CU, del 30 de junio de 2021, los criterios de evaluación son:

- a) Evaluación de conocimientos : 45%
- b) Evaluación de procedimientos : 30% (práctica).
- c) Evaluación actitudinal : 10%.
- d) Evaluación de investigación formativa : 15%

8.4 Criterios de evaluación:

La ponderación de la calificación será la siguiente:

UNIDADES	EVALUACIÓN	TIPO	SIGLA	PESO
1,2,3,4	Producto 1	Parcial	GEC1	0.10
5,6,7,8	Producto 2	Parcial	GEC2	0.10
9,10,11,12	Producto 3	Parcial	GEC3	0.10
13,14,15	Producto 4	Final	GEC4	0.15
	Promedio Práctica	Práctica	GEC5	0.30
	Actitudinal	Participación	GEC6	0.10
	Investigación	Investigación Formativa	GEC7	0.15

8.5 Fórmula para la obtención de la nota final:

$$NF = (GEC1 \cdot 0.10) + (GEC2 \cdot 0.10) + (GEC3 \cdot 0.10) + (GEC4 \cdot 0.15) + (GEC5 \cdot 0.30) + (GEC6 \cdot 0.10) + (GEC7 \cdot 0.15)$$

a. El promedio de prácticas (GEC5), se obtiene con la siguiente fórmula:

$$GEC5 = PIE \cdot 0.30 + IFC \cdot 0.30 + PIP \cdot 0.40$$

Donde: PIE= Promedio de Informes Ejecutivos
IFC= Informe de Fin de Curso
PIP= Promedio de Informes de Prácticas

8.6 Requisitos para aprobar la asignatura

De acuerdo con el reglamento de estudios de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70% de las clases teóricas y prácticas.
- La escala de calificación es de 0 a 20.
- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1. Fuentes Básicas:

1. Braverman, J. "Introducción a la bioquímica de los alimentos". Edit. Omega, España, 1980.
2. Charley, Helen. Tecnología de Alimentos. Procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Edit. Limusa S.A de C.V. 11ava reimpresión. México. 2004.
3. Cheftel, J.C., Cheftel, H. y Besançon. Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Vol I y Vol II. Edit. Acribia. España. 1983.
4. Desrosier, Norman W. Conservación de alimentos. 1era ed. Editorial Patria. 2007.
5. Frazier, W.C. y Westhoff, D.C. Microbiología de los alimentos. 4ta. Reimpresión. Editorial Acribia. España. 2018.
6. García Hurtado, M. (2012), "Higiene General en la Industria Alimentaria". 1era. Ed. Editorial IC.
7. Morata Barrada, A. (2010), "Nuevas Tecnologías de Conservación de Alimentos", 2da. Ed. Editorial A. Madrid Vicente.
8. McCabe, W.L.; Smith, J.C.; y Harriott, P. (2007). Operaciones Unitarias en Ingeniería Química. 7ma. Edic. Edit. McGraw-Hill. México.
9. Potter Norman, N. y Hotchkiss, Joseph H. (2018), "Ciencia de los Alimentos", Ed. Reimp., Editorial Acribia.
10. Rodríguez Somolinos, F.; Aguado Alonso, J. et al. (2011), Ingeniería de la Industria Alimentaria, Vol. III: Operaciones de Conservación de Alimentos". Ed. Reimp. Editorial Síntesis.

9.2. Fuentes Complementarias:

1. Aguado Alonso, J., Calles Martin, J.A., Cañizares, P., López Pérez, B., Rodríguez Somolinos, F., Santos López A., y Serrano Granados, D.P. (1999). Ingeniería de la industria alimentaria, vol. 1. Conceptos básicos. Madrid, España. Editorial Síntesis S.A.
2. Ámaro López, (2005). M. Higiene, Inspección y Control de Alimentos. Historia, Presente y Futuro. Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
3. Añón, M.C.; Calvelo, A. (1980) Freezing rate effects on the drip loss of frozen beef. Meat Science, 4, pp. 1-14.
4. Astudillo Segovia, S. R., & Arévalo Moscoso, P. W. (2014). Utilización de aceites esenciales naturales como conservantes en la elaboración de salchichas de pollo. [Tesis de posgrado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7009>.
5. Barboza-Cánova, G.V. y Vega-Mercado, H. Deshidratación de alimentos. Zaragoza, España: Editorial Acribia, 2000.
6. Bevilacqua, A.E. y Zartzy, N.E. Ice morphology in frozen beef. Journal Food Technology, 1980, 15, pp. 589-597.
7. Blanco Blasco, T. y Alvarado-Ortiz Ureta, C. Alimentos-Bromatología. 1era edición, Fundación Ají No Moto para el desarrollo de la comunidad. Lima. 2003.
8. Board, R.G. Introducción a la microbiología moderna de los alimentos. Zaragoza, España: Editorial Acribia, 1988.
9. Bourgeois, C.M.; Mesclé, J.F.; y Zucca, J. Microbiología alimentaria, Volumen I: Aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad alimentaria. Zaragoza, España; Editorial Acribia, 1era Edic, en español. 1994.
10. Calvo, M. Bioquímica de los Alimentos.

- <http://milfsci.unizar.es/bioquímica/temas/enzimas/tirosina.html>.
11. Tofiño Rivera, A., Ortega Cuadros, M., Herrera Hinojosa, B. K., Fagroso Castilla, P., & Pedraza Claros, B. (2017). Conservación microbiológica de embutido cárnico artesanal con aceites esenciales eugenia caryophyllata y thymus vulgaris. *Biotecnología En El Sector Agropecuario Y Agroindustrial*, 15(2), 30-41. [https://doi.org/10.18684/bsaa\(15\).591](https://doi.org/10.18684/bsaa(15).591)
 12. Casp, A. y Abril, J. *Proceso de concentración de alimentos*. Madrid, España: Editorial Mundi- Prensa, 1999.
 13. Dziezak, J. D., *Single and twin-screw extruders in food processing*, Food Technology, 1989, 43(4), pp. 164-174.
 14. Genot, C. *Congelación y calidad de la carne*, Zaragoza, España: Editorial Acribia, 2003.
 15. Gray D.R. and Chinnaswamy. *Role of extrusion in food processing. in food processing, recent developments* New York, USA: Elsevier applied Science. 1995.
 16. Guy, R. *Extrusión de alimentos, tecnología y aplicaciones*. Zaragoza, España: Editorial Acribia, 1era Edic. en español, 2001.
 17. Harper, J.M. *Extrusion of foods*, Vol I, II. Baton Raton, USA: CRC Press Inc., 1991.
 18. Hersom. A.C. y Hulland, E.D. *Conservas alimenticias*. Editorial Acribia, España. 1989.
 19. Larrañaga Coll, I.J., Carballo Fernández, J.M., Rodríguez Torres, Ma del Mary Fernández Sainz, J.A. *Control e higiene de los alimentos*. Edit. Mc Graw-Hill/Interamericana de España S.A. 1era. Edic. en español. España. 1999.
 20. Longmore. A.P. *Advances in vacuum and freeze-frying*. Food Process Ind. Edic. 40 pp. 46-49. 1971.
 21. Mafart, P. *Ingeniería industrial alimentaria. Vol I: Procesos físicos de conservación*. Editorial Acribia. España. 1994.
 22. Tofiño Rivera, A., Ortega Cuadros, M., Herrera Hinojosa, B. K., Fagroso Castilla, P., & Pedraza Claros, B. (2017). Conservación microbiológica de embutido cárnico artesanal con aceites esenciales Eugenia caryophyllata y thymus vulgaris. *Biotecnología En El Sector Agropecuario Y Agroindustrial*, 15(2), 30-41. [https://doi.org/10.18684/bsaa\(15\).591](https://doi.org/10.18684/bsaa(15).591)

9.3. Publicaciones del docente

1. Cáceres Paredes, J.R., (2018), "Las curvas de refrigeración en frutas y su relación con el contenido de sólidos solubles". Callao. Repositorio Institucional de la UNAC. URI: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/2551>
2. Cáceres Paredes, J.R. (2014). "Las curvas de congelación en las carnes, en congeladoras domésticas. Callao. Repositorio Institucional de la UNAC. URI: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/1128>
3. Cáceres Paredes, J.R. (2009), "Liofilización del extracto de la hoja de coca (Erythoxylum coca)". Callao. Repositorio Institucional de la UNAC. URI: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/2110>.
4. Jurado T., Fuertes R, C.M., Tomas CH. G.E, Ramos, Ll. M., Arroyo, A.J.L, Cáceres Paredes, J.R., Inocente, C. M.A; Alvarado, CH. B.; Rivera C.B.M.; Ramírez, O. M.A.; Ostos F. H.; y Cárdenas, M. L. (2014). Estudio físico químico, microbiológico y toxicológico de los polisacáridos del Nostoc comune y Nostoc sphaericum. *Revista Peruana Química e Ingeniería Química*, vol. 17, N° 1, pp. 15-22.
5. Marín, L. N.; Cáceres Paredes, J.R. (2013). Algunos aspectos técnicos sobre la

lioofilización de pulpa de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dual). Revista Venezolana de Ciencia y Tecnología de Alimentos. 4 (2), pp. 207-218. <http://www.rvcta.org>
ISSN: 2218-4384 (versión on línea)

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/41305077/Natividad-Marin_y_Caceres-Paredes_RVCTA-V4N2.pdf?1453121241=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAlgunos_aspectos_tecnicos_sobre_la_liofi.pdf&Expires=1593209796&Signature=X89jr~RKydLE1DA5R0myV48kEDnNvBJNuVHFaWzldQgp4wXJv0ZTBXI5r9jGTP~CqEKu-vxs1~qTE7dHTCh~Ifv5aVZHaarW4-BGxN6IO~v3CCNYOuNz3BkfpeZwiMSFS05IY3IO0P13uOLE7xey9VbwqPP0QBO4xJZcZ0xOk9I Y2guda7I~IBXfPMGahDBY4KmEJmAn-s9Ne0yNABsGgpl5NE0x0D3oln-wCMwkgAwR0sv-MM~yXfEiwpXR8IGI2SF~foW6gm7qbBnNsuDcCH80DoysyrjhUvFbqhfACI7HuGJN~PVI V3zNMJ8 b6-O-YOGPgNo3AxOe7ETwLqoXdQ_____&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

6. Sarmiento, N.F., Alvarez Yanamango, E., Huayta, F., y Cáceres Paredes, J.R. (2019) Harina de *Porphyra* spp: Una alternativa para el suministro sostenible de componentes funcionales y nutricionales para la dieta humana. 17th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology., Digital Object Identifier (DOI) <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1195>
ISBN: 978-0-9993443-6-1 ISSN: 2414-6390.

X. NORMAS DEL CURSO

Durante el desarrollo del ciclo académico, se observan las siguientes normas de convivencia:

1. Respeto a nosotros mismos, al profesor y compañeros de clase.
2. Asistencia a clases, de acuerdo con lo que establece el reglamento de Estudios de la UNAC.
3. Puntualidad en el ingreso a clases.
4. Presentación oportuna de las tareas, informes y otros entregables.