



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SILABO POR COMPETENCIAS
TALLER TECNOLÓGICO

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	CURSOS COMUNES PROFESIONALES
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	205
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales 4 Teoría: 2 hs Practica 2 hs
Ciclo	VI
Sección	A
Docente	Dra. SARELA CARMELA ALFARO CRUZ
Correo Institucional	salfaro@unjfsc.edu.pe
Celular	949631643



II. SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso introduce al estudiante en los temas principales de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias participando en las prácticas del procesamiento de productos alimenticios de nivel cero, uno y dos de la agroindustria a nivel de transformación, así como la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Siendo importante formar a los estudiantes primero en los principios filosóficos de la calidad que tiene darse a la biodiversidad de los alimentos que en su mayoría son de alta perecibilidad, por lo que se hace necesario el desarrollo de diferentes tecnologías, las cuales prolongan su vida útil, dando mayor valor agregado, y reduciendo las pérdidas económicas, es importante también porque comienzan a identificar equipos y maquinarias que se utilizan en las diferentes operaciones de transformación y conservación de alimentos. Determinado las funciones de cada equipo y maquinaria, siendo necesario conocer las diferentes líneas de procesamiento, indispensable conocer las Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de alimentos, pues no solo asegura la calidad del producto sino también su inocuidad ya que los alimentos que no son procesados correctamente puede ser fuente de diversas enfermedades. Al finalizar el curso el estudiante lograra competencias que le permitan: Clasificar la información básica de procesamiento de productos alimenticios de la agroindustria en nivel cero, uno y dos, y las BPM, estableciendo el proceso más adecuado que le permita desarrollar el producto a los niveles más indicados.

El curso está planteado para 16 semanas en las cuales se desarrollarán cuatro unidades didácticas: La primera unidad: Filosofía y enfoques de calidad – estrategias de la gestión de la calidad, métodos de deterioro, conservación de alimentos. Segunda unidad: Equipos y maquinarias básicas en la industria de alimentos, flujo de procesamiento, Buenas Prácticas de Manufactura, elaboración de néctares. Tercera Unidad: Elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas a partir de frutas, gomas y marshmelos y Cuarta Unidad: Elaboración de yogurt y manjar blanco.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Interpreta la Filosofía y enfoques de calidad e identifica las estrategias de la gestión de la calidad	Filosofía y enfoques de calidad – estrategias de la gestión de la calidad,	1-4
UNIDAD II	Identifica equipos y maquinarias básicas en la industria de alimentos, y relaciona con los flujos de procesamiento aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura	Equipos y maquinarias básicas en la industria de alimentos, flujo de procesamiento, Buenas Prácticas De Manufactura,	5-8
UNIDAD III	Identifica procesos de fermentación a partir de frutas aplica métodos de procesamiento elaborando bebidas alcohólicas.	Elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas, gomas y marshmelos.	9-12
UNIDAD IV	Reconoce procesos de transformación de productos lácteos y realiza tecnologías relacionadas al proceso de conservación de productos lácteos.	Elaboración de yogurt y manjar blanco	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Debate la Filosofía y enfoques de calidad
2	Reconoce los niveles de procesamiento por niveles de transformación.
3	Aplica las BPM y reconoce la importancia de la implementación en la industria
4	Identifica los tipos de deterioro en la industria alimentaria
5	Identifica los métodos de conservación en la industria alimentaria para alargar la vida útil
6	Reconoce los equipos y maquinarias básicas en la industria
7	Realiza los diagramas de flujo de diferentes procesos de procesamiento
8	Procesa diferentes productos alimenticios aplicando las BPM
9	Formula alternativas de procesamiento de fermentación a partir de frutas
10	Formula alternativas de procesamiento de productos lácteos



V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I						
Interpreta la Filosofía y enfoques de calidad e identifica las estrategias de la gestión de la calidad						
Filosofía y enfoques de calidad – estrategias de la gestión de la	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
Filosofía y enfoques de calidad – estrategias de la gestión de la	1	Introducción al curso. Generalidades. Importancia de la Industria Alimentaria en el País.	Reconoce la importancia de la ingeniería en la Industria Alimentaria	Trabaja con honestidad	Exposición académica. Resuelve casos propuestos. Usa casos para luego analizarlos.	Debate la Filosofía y reconoce los enfoques de calidad identificando tipos de deterioro y métodos de conservación en la industria alimentaria.
	2	Filosofía de la Calidad. Maestros de la Calidad. Definiciones.	Identifica a los principales maestros de la calidad	Trabaja con responsabilidad		
	3	Tipos de deterioro	Identifica los principales deterioros en la Industria alimentaria	Coopera y participa en la practica		
	4	Evaluación Modulo I Métodos de conservación de alimentos en la Industria	Reconoce diversos métodos de conservación en la industria alimentaria	Trabaja con responsabilidad		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación oral de la unidad didáctica luego de cada sesión teórica se evaluará a algunos estudiantes		Entrega de casos prácticos resueltos		Interpretar datos y emite juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de calidad y conservación de alimentos		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II						
Identifica equipos y maquinarias básicas en la industria de alimentos, y relaciona con los flujos de procesamiento aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura.						
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
Equipos y maquinarias básicas en la industria de alimentos, flujo de procesamiento, Buenas Prácticas De Manufactura	5	Equipos y maquinaria utilizadas en la Industria Alimentaria	Reconoce los equipos y maquinarias utilizados en la industria Alimentaria	Trabaja con responsabilidad	Exposición Académica. Reconoce las maquinarias, y formula néctares a base de mezclas de fruta	Identifica las maquinarias utilizadas en la industria. Conoce los lineamientos de las BPM Formula diversos néctares a base de mezclas de frutas.
	6	Buenas Prácticas de Manufactura	Conoce los lineamientos de las Buenas prácticas de manufactura (POE y POES) para la correcta implementación del Plan HACCP	Trabaja con tolerancia		
	7	Diagramas de flujo	Identifica la importancia del desarrollo de diagrama de flujos para el procesamiento de alimentos.	Trabaja con empatía		
	8	Evaluación Modulo II Elaboración de néctares	Diseña diversos néctares aprovechando diversas materias primas	Trabaja con responsabilidad		
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Conocer los equipos y maquinarias en la producción de alimentos, para elaborar diferentes líneas de producción		Entrega de casos prácticos resueltos		Aplica normas de BPM al diseño de industrias, así como a los procesos y productos alimentarios, para garantizar la gestión de la seguridad alimentaria de acuerdo al marco legal.		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III						
Identifica procesos de fermentación a partir de frutas aplica métodos de procesamiento para bebidas alcohólicas y gomas, marshmelos.						
	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
Elaboración de bebidas alcohólicas fermentadas, gomas y	9	Fermentación. Definición. Fenómenos durante la fermentación.	Reconoce los tipos de fermentación y ejemplifica la fermentación	Trabaja con responsabilidad	Exposición Académica. Reconoce las maquinarias, y formula procesamiento de bebidas alcohólicas, gomas y marshmelos.	Identifica las maquinarias utilizadas en la industria de fermentación y gomas.
	10	Bebidas fermentadas.	Reconoce la importancia de la participación del Congreso.	Trabaja con empatía y liderazgo		
	11	Elaboración de gomas. Funcionalidad de los insumos.	Elabora gomas.	Trabaja con responsabilidad		
	12	Evaluación Modulo III Elaboración de marshmelos. Características de los agentes y grado Bloom. Defectos.	Elabora marshmelos	Realiza trabajo en equipo		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Conoce las técnicas de procesamiento y elabora alimentos que garanticen condiciones óptimas para el consumo humano.		Entrega de productos elaborados		Desarrolla habilidades de procesamiento en bebidas fermentadas		



CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV						
Reconoce procesos de transformación de productos lácteos y realiza tecnologías relacionadas al proceso de conservación de productos lácteos.						
Elaboración de yogurt y manjar blanco	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	13	Leche. Definición .Composición. Tratamientos Térmicos. Derivados Lácteos	Identifica la composición de la leche reconociendo la importancia de técnicas de procesamiento	Trabaja en equipo con responsabilidad	Exposición Académica. Reconoce las maquinarias, y formula procesamiento de productos lácteos.	Reconoce la importancia de la leche como materia prima en la Industria.
	14	Yogurt. Definición. Elaboración. Diagrama de flujo. Defectos.	Procesa yogurt aplicando BPM	Trabaja con empatía		
	15	Elaboración de manjar blanco. Diagrama de flujo. Defectos.	Elabora dulces de leche y desarrolla nuevos productos	Trabaja con responsabilidad		
16	Evaluación Modulo IV. Entrega y exposición de trabajos de investigación	Identifica tecnologías aplicadas al tratamiento de leche	Trabaja con responsabilidad			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Conoce modelos de producción de productos lácteos, y garantiza el consumo de productos inocuos		Entrega de casos prácticos, estudios de investigación.		Conocer, comprender y aplicar la metodología clásica y los nuevos procesos tecnológicos destinados a la mejora en la producción y tratamiento de los alimentos. Transmite información, ideas, problemas y soluciones relacionados al ámbito lechero.		



VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google meet
- Herramientas web: Sitios Web, Correos Electrónicos, Foros, Videos, etc.

2. MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadora
- Wi-Fi
- Internet
- Celulares

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones

y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer



estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc. En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar. Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles. La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación del Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 Módulos
Evaluación del Producto	35%	
Evaluación del Desempeño	35%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PM1 + PM2 + PM3 + PM4}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

8.1 Fuentes Bibliográficas

- Antiasarán I, Martínez J. A. (2000). *Alimentos Composición y Propiedades*. McGraw-Hill - Interamericana de España, S. A. U.Madrid
- Arthey, D Y Ashurst, P.R. (1997). *Procesado De Frutas*. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.España.
- Braña Varela, D., Ramírez Rodríguez, E., Rubio Lozano, M. de la S., Sánchez Escarlante, A., Torrescano Urrutia, G., Arenas de Moreno, M. L., Partida de la Peña, J. A., Ponce de Alquiricia, E., & Ríos Rincón, F. G. (2011). *Manual de Análisis de Calidad en Muestras de Carne*.
- Jiménez, F., Sánchez-Muñiz, F. J., & Olmedilla, B. (2004). *La carne y productos cárnicos como alimentos funcionales*. FEN.
- Heinz, S. (2000). *Tecnología de La Fabricación De Conservas*. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Hoseney, R.C. (1991). *Principios De Ciencia y Tecnología De Los Cereales*. Editorial Acribia, Zaragoza.
- Holdsworth, S.D. (1988). *Conservación De Frutas Y Hortalizas*. Ed. Acribia S.A. Zaragoza.
- Sielaff, H. (2000). *Tecnología de la fabricación de conservas*. Ed. Acribia. Zaragoza
- Ramos, E., Romeo, J., Wörnberg, J., & Marcos, A. (2010). *Alimentos Funcionales Aproximación a Un Nueva Alimentación*, 30–45. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Wiley, R. (1997). "Frutas y Hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas" Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España

8.2 Fuentes Electrónicas

- Blakey, R. J. (2016). Evaluation of avocado fruit maturity with a portable near-infrared spectrometer. *Postharvest Biology and Technology*, 121, 101–105. <https://doi.org/http://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2016.06.016>
- Laus, M. N., Gagliardi, A., Soccio, M., Flagella, Z., & Pastore, D. (2012). Antioxidant Activity of Free and Bound Compounds in Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) Seeds in Comparison with Durum Wheat and Emmer. *Journal of Food Science*. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2012.02923.x>
- Mouritsen, O. G., Dawczynski, C., Duelund, L., Jahreis, G., Vetter, W., & Schröder, M. (2013). On the human consumption of the red seaweed dulse (*Palmaria palmata* (L.) Weber & Mohr). *Journal of Applied Phycology*. <https://doi.org/10.1007/s10811-013-0014-7>
- Permal, R., Permal, R., Leong Chang, W., Seale, B., Hamid, N., & Kam, R. (2020). Converting industrial organic waste from the cold-pressed avocado oil production line into a potential food preservative. *Food Chemistry*, v. 306, 2020 v.306. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125635>
- Resende, L. M. B., de Souza, V. R., Ferreira, G. M. D., & Nunes, C. A. (2019). Changes in quality and phytochemical contents of avocado oil under different temperatures. *Journal of Food Science and Technology*, 56(1), 401–408.
- Vega-Galvez, A., Miranda, M., Vergara, J., Uribe, E., Puente, L., & Martínez, E. A. (2010). Nutrition facts and functional potential of quinoa (*Chenopodium quinoa* willd.), an ancient Andean grain: A review. In *Journal of the Science of Food and Agriculture* (Vol. 90, Issue 15, pp. 2541–2547). <https://doi.org/10.1002/jsfa.4158>

8.3 Fuentes electrónicas

- <https://www.journals.elsevier.com/lwt>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
<https://www.nature.com/>
<https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/micro>
<https://think.taylorandfrancis.com/>

Huacho, Junio de 2020



Universidad Nacional

“José Faustino Sánchez Carrión”