



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”



FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS

MODALIDAD PRESENCIAL
SÍLABO POR COMPETENCIAS
CURSO:
MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	Control y aseguramiento de la calidad
Semestre Académico	2026-II
Código del Curso	302
Créditos	04
Horas Semanales	Hrs. Totales: 05 Teóricas: 03 Practicas: 02
Ciclo	V
Sección	1
Apellidos y Nombres del Docente	Caro Degollar Edson Max
Correo Institucional	ecaro@unjfsc.edu.pe
N° De Celular	991991520

II. SUMILLA

Estudia los microorganismos transmitidos por los alimentos. Analiza las relaciones ecológicas entre los alimentos y los microorganismos que los afectan, para determinar los parámetros ecológicos que influyen en la contaminación y las posibilidades de conservación de los alimentos.

Conocer los métodos rápidos y tradicionales que permitan dar un diagnóstico microbiológico que asegure la calidad de la materia prima, de los productos alimenticios durante la transformación industrial hasta la obtención del producto final.

Aplicación del Sistema HACCP para identificar, evaluar y controlar los peligros que son importantes para la inocuidad en la elaboración de productos alimenticios.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Dada la presencia de los microorganismos en todos los alimentos conoce y distingue a las ETA, los microorganismos alterantes y de fermentación, los factores de crecimiento microbiano y los criterios microbiológicos, tomando como base las investigaciones publicadas en revistas científicas y normas como la NTS 071/MINSA - DIGESA.	ETA, factores de crecimiento microbiano y criterios microbiológicos.	1-4
UNIDAD II	Ante los diversos microorganismos presentes en alimentos ricos en proteínas reconoce e identifica la calidad microbiológica en lácteos, carnes, ovoproductos e hidrobiológicos tomando como base los requisitos establecidos en la NTS 071/MINSA - DIGESA para su aprobación.	Calidad microbiológica en fuentes alimentarias proteicas.	5-8
UNIDAD III	Ante los diversos microorganismos presentes en bebidas y alimentos de origen vegetal reconoce e identifica la calidad microbiológica en bebidas, productos vegetales, especias y alimentos elaborados tomando como base los requisitos establecidos en la NTS 071/MINSA - DIGESA para su aprobación.	Calidad microbiológica en productos vegetales, bebidas, especias y alimentos elaborados.	9-12
UNIDAD IV	En base a los requerimientos sanitarios para evitar la proliferación microbiana identifica y aplica los métodos e instrumentos para el control microbiano y peligros biológicos considerando la legislación y publicaciones de revistas científicas.	Métodos e instrumentos para el control microbiano y peligros biológicos.	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Realiza un informe ampliado identificando los peligros y riesgos identificados en el laboratorio de microbiología.
2	Realiza un informe ampliado identificando las funciones de los equipos y materiales de laboratorio.
3	Prepara pipetas, placas Petri y matraz para su esterilización.
4	Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad I.
5	Realiza un informe ampliado de la esterilización del material de vidrio.
6	Realiza un informe ampliado de los agares empleados en la microbiología.
7	Realiza un informe ampliado de los resultados obtenidos de la siembra microbiana.
8	Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad II.
9	Construye un mapa conceptual sobre la calidad microbiológica en cereales, legumbres, semillas, nueces, frutas y hortalizas; complementa con el análisis de casos.
10	Construye un mapa conceptual sobre la calidad microbiológica en agua, bebidas y hielo para consumo humano; complementa con el análisis de casos.
11	Realiza un informe ampliado de los resultados obtenidos de la siembra microbiana.
12	Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad III.
13	Construye un mapa conceptual sobre los métodos de control poblacional microbiano.
14	Resuelve un ejercicio de determinación de vida útil en alimentos con la microbiología predictiva.
15	Realiza un informe ampliado de los resultados obtenidos de la siembra microbiana.
16	Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad IV.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD DIDÁCTICA I: ETA, FACTORES DE CRECIMIENTO MICROBIANO Y CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: Dada la presencia de los microorganismos en todos los alimentos conoce y distingue a las ETA, los microorganismos alterantes y de fermentación, los factores de crecimiento microbiano y los criterios microbiológicos, tomando como base las investigaciones publicadas en revistas científicas y normas como la NTS 071/MINSA - DIGESA.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Identifica las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) a causa de la presencia de microorganismos patógenos varios, <i>E. coli</i> , Salmonella, Shigella, Cl. perfringens, Staphylococcus, Ciguatera, <i>Bacillus cereus</i> , Cl. botulinum, Listeria.	Aplica los conceptos de seguridad e higiene en el laboratorio de microbiología.	Valora la importancia de la microbiología en la industria alimentaria.	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas Lluvia de ideas (Saberes previos)	Realiza un informe ampliado identificando los peligros y riesgos identificados en el laboratorio de microbiología.
	2	Distingue a los microorganismos alterantes y de fermentación.	Reconoce los equipos y materiales de laboratorio de microbiología.	Toma conciencia de los microorganismos alterantes y de fermentación.		Realiza un informe ampliado identificando las funciones de los equipos y materiales de laboratorio.
	3	Distingue los factores extrínsecos e intrínsecos que favorece o inhibe el crecimiento de los microorganismos.	Prepara material de vidrio para su esterilización.	Se interesa en los factores que influyen en el crecimiento de microorganismos.		Prepara pipetas, placas Petri y matraz para su esterilización.
	4	Identifica los criterios microbiológicos basados en las normatividad vigente.	Expone su artículo científico (Hito 1 del proyecto de semestre).	Valora la importancia de los criterios microbiológicos para la toma de decisión.		Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad I.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	● Estudios de Casos ● Cuestionarios		● Trabajos individuales y/o grupales ● Soluciones a Ejercicios propuestos		● Comportamiento en clase y prácticas de laboratorio.	

UNIDAD DIDÁCTICA II: CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN FUENTES ALIMENTARIAS
PROTEICAS.

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: Ante los diversos microorganismos presentes en alimentos ricos en proteínas reconoce e identifica la calidad microbiológica en lácteos, carnes, ovoproductos e hidrobiológicos tomando como base los requisitos establecidos en la NTS 071/MINSA - DIGESA para su aprobación.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
5	Identifica la calidad microbiológica de la leche y derivados.	Desarrolla el procedimiento de esterilización de material de vidrio.	Toma conciencia de la calidad microbiológica de los lácteos.	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas Lluvia de ideas (Saberes previos)	Realiza un informe ampliado de la esterilización del material de vidrio.
6	Identifica la calidad microbiológica en carnes y aves.	Realiza la preparación de agar para la siembra microbiológica.	Toma conciencia de la calidad microbiológica de las carnes y aves.		Realiza un informe ampliado de los agares empleados en la microbiología.
7	Identifica la calidad microbiológica en ovoproductos.	Realiza la siembra y recuento microbiano de muestras de alimentos en agar.	Toma conciencia de la calidad microbiológica de los ovoproductos.		Realiza un informe ampliado de los resultados obtenidos de la siembra microbiana.
8	Identifica la calidad microbiológica en productos hidrobiológicos.	Expone su artículo científico (Hito 2 del proyecto de semestre)	Toma conciencia de la calidad microbiológica de los productos hidrobiológicos.		Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad II.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
- Estudios de Casos - Cuestionarios		- Trabajos individuales y/o grupales - Soluciones a Ejercicios propuestos		Comportamiento en clase y prácticas de laboratorio.	

UNIDAD DIDÁCTICA III: CALIDAD MICROBIOLÓGICA EN PRODUCTOS VEGETALES, BEBIDAS, ESPECIAS Y ALIMENTOS ELABORADOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante los diversos microorganismos presentes en bebidas y alimentos de origen vegetal reconoce e identifica la calidad microbiológica en bebidas, productos vegetales, especias y alimentos elaborados tomando como base los requisitos establecidos en la NTS 071/MINSA - DIGESA para su aprobación.					
	SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Participación en el Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos CONACYTA 2026 – Sullana, Perú. Identifica la calidad microbiológica en productos vegetales.	Prepara material de vidrio para su esterilización.	Toma conciencia de la calidad microbiológica de los productos vegetales.	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas Lluvia de ideas (Saberes previos)	Construye un mapa conceptual sobre la calidad microbiológica en cereales, legumbres, semillas, nueces, frutas y hortalizas; complementa con el análisis de casos.
	10	Identifica la calidad microbiológica en agua, bebidas y hielo de consumo humano.	Desarrolla el procedimiento de esterilización de material de vidrio.	Toma conciencia de la calidad microbiológica del agua, bebidas y hielo para consumo humano.		Construye un mapa conceptual sobre la calidad microbiológica en agua, bebidas y hielo para consumo humano; complementa con el análisis de casos.
	11	Identifica la calidad microbiológica en azúcar, especias y alimentos estimulantes.	Realiza la siembra y recuento microbiano de muestras de alimentos en agar.	Toma conciencia de la calidad microbiológica en azúcar, especias y alimentos estimulantes.		Realiza un informe ampliado de los resultados obtenidos de la siembra microbiana.
	12	Identifica la calidad microbiológica en alimentos elaborados con o sin tratamiento térmico.	Expone su artículo científico (Hito 3 del proyecto de semestre)	Toma conciencia de la calidad microbiológica en alimentos elaborados con o sin tratamiento térmico.		Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad III.
	EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	● Estudios de Casos ● Cuestionarios		● Trabajos individuales y/o grupales ● Soluciones a Ejercicios propuestos		● Comportamiento en clase y prácticas de laboratorio.	

UNIDAD DIDÁCTICA VI: MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA EL CONTROL MICROBIANO Y PELIGROS BIOLÓGICOS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: En base a los requerimientos sanitarios para evitar la proliferación microbiana identifica y aplica los métodos e instrumentos para el control microbiano y peligros biológicos considerando la legislación y publicaciones de revistas científicas.					
SEMANA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS DE LA ENSEÑANZA	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
13	Reconoce los métodos empleados para controlar las poblaciones microbianas mediante la pasteurización y apertización, radiación ionizante, microondas, alta presión, refrigeración y congelación.	Prepara material de vidrio para su esterilización.	Toma conciencia del control poblacional microbiano para mantener la calidad en alimentos.	Expositiva (Docente/Alumno) Debate dirigido (Discusiones) Lecturas Lluvia de ideas (Saberes previos)	Construye un mapa conceptual sobre los métodos de control poblacional microbiano.
14	Identifica a la Microbiología predictiva (modelamiento, aplicaciones y limitaciones).	Desarrolla el procedimiento de esterilización de material de vidrio.	Se interesa en la determinación de la vida útil mediante la microbiología predictiva.		Resuelve un ejercicio de determinación de vida útil en alimentos con la microbiología predictiva.
15	Identifica el Plan General de Higiene (PGH) y la legislación alimentaria.	Realiza la siembra y recuento microbiano de muestras de alimentos en agar.	Toma conciencia del Plan General de Higiene (PGH) como instrumento para controlar los peligros biológicos.		Realiza un informe ampliado de los resultados obtenidos de la siembra microbiana.
16	Identifica el Sistema HACCP (Fundamentos, principios, programas prerequisites y análisis de peligros biológicos).	Expone su artículo científico (Hito 4 del proyecto de semestre)	Toma conciencia del Sistema HACCP como instrumento preventivo para controlar los peligros biológicos.		Resuelve una evaluación del consolidado de los temas tratados en la unidad IV.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
● Estudios de Casos ● Cuestionarios		● Trabajos individuales y/o grupales ● Soluciones a Ejercicios propuestos		● Comportamiento en clase y prácticas de laboratorio.	

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
- Repositorios de datos

2. MEDIOS INFORMATICOS:

- Computadora
- Tablet
- Celulares
- Internet.

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 de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de 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

8.1. Fuentes Bibliográficas

- Atlas R., (1999). Microbiología, Compañía, Editorial. Continental.
- Burrouws W. (1998). Microbiología Básica de los alimentos Editorial. Antopodos, Barcelona.
- Brock T. Madigan M. (1991). Microbiología. Edición 6, Edit. Pretince Hall Hispanoamericana.
- Coine M. (2000). Microbiología del Suelo edición. 6, Edit. Paraninfo.
- Fingold B. (1998). Diagnostico Microbiológico Edit. Panamericana.
- Jawest (1999). Manual de Microbiología Médica, Edit. Manual Moderno S.A.
- Madigan M.T, Martinko J.M. & Parker J. (2010). Biología de los Microorganismos de Brock. 11va. ed. Edit. Prentice Hall. España.
- Murray, Patrick, Rosenthal K.S. & Pfaller M.A. (2009). Microbiología Médica. 5ta. Edic. Edit. Elsevier Mosby.
- Prescott Harley (1997). Microbiología edición 4. Mc Graw Interamericana.

8.2. Fuentes Hemerográficas

- Pardo-Aldave, Karina et al. (2019). Actividad antimicrobiana in vitro del Camu Camu (*Myrciaria Dubia*) contra microorganismos orales: una revisión sistemática. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública v. 36, n. 4, pp. 573-582.
- Zabala, Juan Pablo, & Rojas, Nicolás Facundo. (2020). Historia de la microbiología en América Latina desde la perspectiva de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Diálogos Revista Electrónica de Historia, 21(1), 147-176.
- Garcés, F., & Klotz, B. (2010). Aplicación de procesos de minería de datos para la obtención de modelos predictivos de inactivación de listeria en alimentos. Alimentos Hoy, 19(21), 55-65. Consultado de <https://alimentos hoy.acta.org.co/index.php/hoy/article/view/47/45>

8.3. Fuentes Electrónicas

- <https://www.hindawi.com/journals/>
- <https://search.scielo.org/>
- <http://bvcyt.concytec.gob.pe/>
- <http://journal.pan.olsztyn.pl/>
- <https://dialnet.unirioja.es/>

Huacho, agosto del 2026



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

Ing. Edson Max Caro Degollar
CIP. 225794