



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERECTORADO ACADÉMICO

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

ESCUELA PROFESIONAL EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Modalidad presencial

Sílabo por competencias

Curso:

DISEÑO Y FORMULACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS

I. DATOS GENERALES

1.1. Departamento Académico	:	Industrias Alimentarias
1.2. Semestre Académico	:	2026 - II
1.3. Pre requisito	:	13-451 y 13-455
1.4. Código de la Asignatura	:	13-557
1.5. Área curricular	:	Tecnología de Alimentos
1.6. Créditos	:	03
1.7. Horas Semanales	:	Total = 04 (T = 02, P = 02)
1.8. Ciclo	:	X
1.9. Sección	:	A
1.10. Docente	:	MACAVILCA TICLAYAURI, Edwin A.
Celular	:	996445874
Correo Electrónico	:	emacavilca@unjfsc.edu.pe
Colegiatura	:	CIP. 47388

II. SUMILLA

El curso de Diseño y Formulación de nuevos alimentos tiene como finalidad consolidar en el estudiante conocimientos teóricos y habilidades prácticas sobre las técnicas a utilizar en el desarrollo e innovación de procesos, uso de productos y empleo de distintas metodologías para el diseño e innovación de un alimento.

El curso de Diseño y Formulación de nuevos alimentos es parte complementaria de la formación disciplinaria de la Industria alimentaria y trata de adquirir los conocimientos para proponer nuevas tecnologías que satisfagan las necesidades y tendencias alimenticias y que estén encaminadas al uso de materiales no convencionales y/o aprovechamiento de la biodiversidad alimenticia que tenemos en el Perú.

Su sumilla comprende: 1) Introducción al Desarrollo e Innovación de Alimentos, nuevo concepto, reformulación, reposicionamiento, mercado y consumidores. 2) Fases y Metodología para la formulación de alimentos, Nuevos ingredientes y tecnologías emergentes. 3) Herramientas estadísticas para el diseño y formulación de alimentos. 4) Desarrollo de un nuevo alimento, etapas.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Unidad	Capacidad de la unidad didáctica	Nombre de la unidad didáctica	Semanas
UNIDAD I	Comprende, analiza y compara lo que es desarrollar e innovar un nuevo alimento. Conoce y relaciona las tendencias y legislación, así como influye el mercado, las necesidades del consumidor, y aprende a revalorizar los productos nativos.	Introducción al Desarrollo e Innovación de Alimentos	1, 2, 3 y 4

Unidad	Capacidad de la unidad didáctica	Nombre de la unidad didáctica	Semanas
UNIDAD II	Conoce y comprende las fases requeridas para el diseño de un nuevo alimento y entiende la metodología para lograr lanzar y colocar un producto en el mercado.	Fases y Metodología para la Formulación de Alimentos	5, 6, 7 y 8
UNIDAD III	Conoce, comprende y aplica las técnicas de análisis y herramientas estadísticas para formular un nuevo producto. Evalúa ensayos que permitan evaluar la calidad y estabilidad del producto desarrollado.	Ensayos y Herramientas para el Diseño y Formulación de un Nuevo Alimento	9, 10, 11 y 12
UNIDAD IV	Conoce detalladamente cómo se realiza la fase experimental de un diseño o innovación de un producto alimenticio, proponiendo y defendiendo la formulación de un prototipo.	Investigación y Desarrollo Experimental de un Nuevo Alimento	13, 14, 15 y 16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Nº	Indicadores de capacidad al finalizar el curso
1	Comprende diferenciar entre desarrollar e innovar un nuevo alimento.
2	Conoce las nuevas tendencias de alimentación influenciadas por la tecnología, el mercado y la disponibilidad de nuevos ingredientes.
3	Entiende por qué hay necesidad de desarrollar nuevos alimentos, reconoce qué factores influyen en el consumidor, la empresa y la sociedad.
4	Conoce todas las etapas y fases que comprende desarrollar o innovar un nuevo alimento.
5	Comprende y aplica técnicas experimentales, estadísticas y de análisis de datos para diseñar un nuevo alimento.
6	Propone un nuevo alimento, genera la idea y define el concepto del producto, diseña un plan y estrategia de producción y presentación del producto.
7	Entiende la importancia de producir un prototipo, presentarlo al mercado objetivo, y la validación del nuevo producto.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

(La programación por contenidos será por semana/sesión)

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 01

TÍTULO: INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ALIMENTOS

DURACIÓN: 16 horas (01 sesión semanal por 04 semanas)

CAPACIDAD: Conocer los conceptos de innovación de alimentos, tendencias y legislación. Analizar la importancia del mercado y necesidad de los consumidores, revalorizar los productos nativos.

- Tópico 1.1: El diseño de alimentos, nuevo concepto, innovación, reformulación, nuevas tendencias, el mercado y la tecnología. La disponibilidad de ingredientes naturales y aprovechamiento de la biodiversidad como alimento saludable.
- Tópico 1.2: Influencia de los consumidores en el desarrollo e innovación de nuevos alimentos, nuevas necesidades, estilos de vida, medios de comunicación, aparición de nuevas enfermedades, la genómica nutricional y otros factores.
- Tópico 1.3: Nuevos alimentos: alimentos funcionales, alimentos enriquecidos, alimentos sin alérgenos, alimentos ecológicos, alimentos vegetarianos, nutraceuticos y otros. Novel foods, superalimentos peruanos (superfoods peruvian); frutos, granos, hierbas, hortalizas, raíces, hidrobiológicos, y otros alimentos nativos.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 02

TÍTULO: FASES Y METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DE ALIMENTOS

DURACIÓN: 16 horas (01 sesión semanal por 04 semanas)

CAPACIDAD: Comprender las fases requeridas para el diseño de un nuevo alimento y entender la metodología para lograr lanzar y colocar un producto en el mercado.

- Tópico 2.1: La generación de la idea, concepto del producto. Expectativas del nuevo producto. Selección de nuevos ingredientes. Uso de fitoquímicos en el diseño de nuevos alimentos. Selección de la tecnología.
- Tópico 2.2: Planeación y estrategias en el desarrollo del producto. Fases a ejecutar para el diseño de un nuevo producto o una innovación.
- Tópico 2.3: Lanzamiento del producto, el mercado objetivo, estrategias de marketing, innovación en el empaque y presentación del producto final.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 03

TÍTULO: ENSAYOS Y HERRAMIENTAS PARA EL DISEÑO Y FORMULACIÓN DE UN NUEVO ALIMENTO

DURACIÓN: 16 horas (01 sesión semanal por 04 semanas)

CAPACIDAD: Conocer y comprender las técnicas de análisis y herramientas estadísticas para formular un nuevo producto. Participar en el El XVII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos – CONACYTA 2026 Y I COINDISA.

- Tópico 3.1: Diseño experimental, formulación de los ingredientes, desarrollo y balanceo de formulaciones: enfoque técnico, económico, nutritivo y legal.
- Tópico 3.2: Herramientas estadísticas para la formulación de ingredientes, diseño de mezclas, uso de la metodología de superficie de respuesta. Uso de programas Xlstat o Design-Expert.
- Tópico 3.3: Aplicación de la evaluación sensorial para optimizar los ingredientes en base a la aceptabilidad, empleo de la estadística de supervivencia y otros métodos no paramétricos. Ensayos para la evaluación nutricional y funcional del nuevo producto. Metodología para la determinación de la vida útil de un nuevo alimento. Métodos de vida útil orientados al producto y métodos de vida útil orientados al consumidor.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° 04

TÍTULO: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE UN ALIMENTO

DURACIÓN: 16 horas (01 sesión semanal por 04 semanas)

CAPACIDAD: Conocer detalladamente cómo se realiza la fase experimental de un diseño o innovación de un producto alimenticio, formulando un prototipo.

- Tópico 4.1: Proyecto de innovación de un nuevo producto alimentario o propuesta de un producto modificado. Diseño de concepto y detalle, la formulación o reformulación.
- Tópico 4.2: Desarrollo experimental, fase decisiva, diseño detallado del producto. Producción. Diagrama de flujo definitivo.
- Tópico 4.3: Presentación y exposición de un proyecto para un nuevo producto, verificación y validación del producto tentativo.

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán los siguientes materiales y recursos requeridos para la asignatura:

1. Medios virtuales:

- Separatas con contenidos temáticos expuestos en el aula virtual
- Guías académicas, tablas y diagramas expuestos en el aula virtual
- Repositorio de ebooks, tesis y trabajos

- Aula virtual UNJFSC, correo electrónico, chats, foros, plataforma de videoconferencia

2. Medios audiovisuales y electrónicos:

- Videos (aula virtual)
- USB, disco duro externo, PC, laptop
- Sitios web, hoja de cálculo MS Excel y otros programas (Xlstat, Design-Expert, Jamovi)

3. Otros medios informativos:

- Asistencia al El XVII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos – CONACYTA 2026 Y I COINDISA-Piura-Perú.

VII. EVALUACIÓN

Evidencias de conocimiento

La evaluación será a través de pruebas escritas (prácticas calificadas y cuestionarios) y orales, para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, se mide la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para lo cual se observa cómo el estudiante identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.) y cómo argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones), así como la forma en que propone 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.

Evidencias de desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, procedimentales y afectivos, 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 realiza ponderando cómo el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases, a través de su asistencia y participación asertiva.

Evidencias del 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 se evidencia en la entrega oportuna de los 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. Para la evaluación se recuerda que la asistencia a clases es **OBLIGATORIA**; los estudiantes que alcancen el 30% de inasistencias **DESAPROBARÁN** la asignatura.

Para la calificación se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

Variable	Aspectos	Ponderación (%)	Calificación
ECn	Evaluación Conceptual de la Unidad "n"	30	0 - 20
EPn	Evaluación Procedimental de la Unidad "n"	35	0 - 20
EAn	Evaluación Actitudinal de la Unidad "n"	35	0 - 20

Promedio de la Unidad "n": $PU_n = 0.3 \cdot EC_n + 0.35 \cdot EP_n + 0.35 \cdot EA_n$ (con un decimal, sin redondeo)

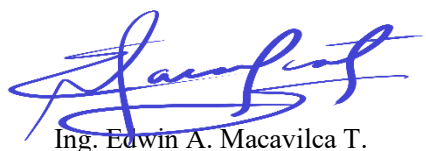
Promedio Final: $PF = (PU_1 + PU_2 + PU_3 + PU_4) / 4$ (entero, aplicando redondeo)

VIII. BIBLIOGRAFÍA: BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

- Fuller, Gordon W. (2011). New Food Product Development: From Concept to Marketplace, Third Edition. 508 pp. CRC Press LLC. Boca Raton, FL. USA.
- Hough, Guillermo; Garitta, Lorena. (2004). Vida útil sensorial definida por el consumidor. Estadística de Supervivencia. Énfasis Alimentación. ISETA. Buenos Aires, Argentina.
- Hough, G. (2010). Sensory Shelf Life Estimation of Food Products. CRC Press, Boca Raton, 239 pp.
- Lerma Kirchner, Alejandro E. (2010). Desarrollo de nuevos productos. USA: CENGAGE Learning.
- Lawless, H. T. (2013). Laboratory Exercises for Sensory Evaluation. Food Science Text Series, Vol. 2. Springer USA. 151 pp.
- Martínez-Álvarez, J.R.; De Arpe-Muñoz, C.; Urrialde de Andrés, R.; Fontecha, J.; Murcia-Tomás, M.A.; Gómez-Candela, C.; Villarino-Marín, A.; Pino-Montanillo, A.J. (2003). Nuevos alimentos para nuevas necesidades. Madrid: Instituto de Salud Pública.
- Smith, J.; Edward, C. (2010). Functional Food Product Development. Wiley-Blackwell, USA.
- Kumar, S. (2005). New Product Development: An Empirical Study of the Effects of Innovation Strategy, Organization Learning, and Market Conditions. Boston, MA: Springer Science Business Media, Inc.
- Trott, P. (2008). Innovation Management and New Product Development. Financial Times/Prentice Hall, 581 pp.
- Ulrich, Karl T.; Eppinger, Steven D. (2009). Diseño y desarrollo de productos. USA: McGraw Hill.

Sitios y archivos de interés

- E-Book: Food Product Development — Mary Earle, Richard Earle y Allan Anderson:
<http://www.nzfst.org.nz/foodproductdevelopment/contents.htm>
- Documentos on-line: AINIA, Tendencias desarrollo de nuevos productos:
<http://www.ainia.es/documentos/> | <http://www.ainia.es/tecnoalimentalia/>
- Xlstat Sensory: <https://www.xlstat.com/es/soluciones/sensory>
- Xlstat DOE: <https://help.xlstat.com/es/tutorial-guides/design-experiments>



Ing. Edwin A. Macavilca T.

DNU 034