

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS



SILABO ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA

Ing. Víctor Alexis Higinio Rubio

CALLAO - 2023



## I. DATOS GENERALES

1.1.	Asignatura	:	<b>Alimentación y Nutrición Humana</b>
1.2.	Código	:	29 IA-604
1.3.	Condición	:	Obligatorio
1.4.	Requisito	:	Bioquímica de Alimentos
1.5.	Horas de clase	:	03 (tres) horas de teoría, 02 (dos) horas de práctica
1.6.	Nº de créditos	:	04 (cuatro)
1.7.	Ciclo académico	:	VI (sexto)
1.8.	Semestre académico	:	2023-B
1.9.	Duración	:	16 semanas
1.10.	Profesor	:	<b>Víctor A. Higinio Rubio</b> CIP 62685 <a href="mailto:vahiginior@unac.edu.pe">vahiginior@unac.edu.pe</a>

## II. SUMILLA

Introducción. Definición de alimentación, nutrición, nutrientes. Sistema de alimentación y nutrición. Necesidades de la población y el sistema de alimentación y nutrición. Factores del sistema de alimentación que influyen en el estado nutricional. Necesidad y equilibrio nutricionales. Carbohidratos. Proteínas. Lípidos. Vitaminas. Minerales. Agua. Calidad nutricional de los alimentos. Grupos nutricionales vulnerables. Deficiencias por macro y micronutrientes. Programas de alimentación. Programas de intervención nutricional. Evaluación de programas de alimentación. Análisis de problemas de alimentación. Tiene las siguientes unidades:

1. Fundamentos de la alimentación y nutrición humana;
2. Los nutrientes y el estado nutricional;
3. La alimentación en el ciclo de vida;
4. Nuevas tendencias en la alimentación y los programas de intervención nutricional y de alimentación.

## IV. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

### 4.1. Competencia general

Razona y comprende la ciencia de la alimentación y nutrición humana basada en fundamentos bioquímicos para la aplicación en el procesamiento y diseño de productos alimenticios, con responsabilidad y exigencia.

### 4.2. Competencias de la asignatura

- Comprende cómo se provee el organismo de los nutrientes esenciales para su normal funcionamiento; el destino, utilización y eliminación de éstos; y, las relaciones metabólicas nutricionales.
- Señala cualitativa y cuantitativamente, los nutrientes necesarios para el hombre en sus diferentes edades y estados fisiológicos.
- Correlaciona la ingesta insuficiente o excesiva de nutrientes con sus respectivos efectos en el organismo.
- Formula mezclas alimenticias para consumo humano de alto valor proteico con características organolépticas aceptables.



Competencias de la asignatura, capacidades y actitudes

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
1. Comprende cómo el organismo se provee de los nutrientes esenciales para su normal funcionamiento; el destino, utilización y eliminación de éstos; y, las relaciones metabólicas nutricionales.	Argumenta cómo el organismo se provee de los nutrientes esenciales para su normal funcionamiento; el destino, utilización y eliminación de éstos; y, las relaciones metabólicas nutricionales	Valora la importancia de conocer el proceso de la alimentación y nutrición humana.
2. Señala cualitativa y cuantitativamente, los nutrientes necesarios para el hombre en sus diferentes edades y estados fisiológicos.	Conoce y explica los nutrientes que son necesarios para el hombre en sus diferentes edades y estados fisiológicos.	Valora la importancia de conocer los nutrientes necesarios para el hombre.
3. Correlaciona la ingesta insuficiente o excesiva de nutrientes con sus respectivos efectos en el organismo.	Explica los efectos que produce la ingesta insuficiente o excesiva de alimentos en el organismo.	Reconoce el valor de la ingesta de alimentos y sus efectos en el organismo.
4. Formula mezclas alimenticias para consumo humano de alto valor proteico con características organolépticas aceptables.	Explica como el consumo de formulaciones alimenticias de alto valor proteico benefician la salud.	Reconoce el impacto positivo del consumo de mezclas alimenticias proteicas en la alimentación y nutrición humana.

## VI. METODOLOGÍA

La Universidad Nacional del Callao, licenciada por la SUNEDU tiene como fin supremo la formación integral del estudiante, quien es el eje central del proceso educativo de formación profesional; es así como el Modelo Educativo de la UNAC implementa las teorías educativas constructivista y conectivista, y las articula con los componentes transversales del proceso de enseñanza – aprendizaje, orientando las competencias genéricas y específicas. Este modelo tiene como propósito fundamental la formación holística de los estudiantes y concibe el proceso educativo en la acción y para la acción. Además, promueve el aprendizaje significativo en el marco de la construcción o reconstrucción cooperativa del conocimiento y toma en cuenta los saberes previos de los participantes con la finalidad que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos y formas de aprendizaje y prosperen en la era digital, en un entorno cambiante de permanente innovación, acorde con las nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación.

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada de la asignatura: el sílabo, recursos digitales, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Education y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.



## 6.1 Herramientas metodológicas

Las estrategias metodológicas didácticas para el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas son:

- Clases dinámicas: El docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.
- Talleres de aplicación: El docente genera situaciones de aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.
- Aprendizaje Orientado a Proyectos: Permite que el estudiante adquiriera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- Foro de investigación: se realizarán foros de debate, a partir de un reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Retroalimentación

## INVESTIGACIÓN FORMATIVA

Es realizada por los estudiantes en las asignaturas que determine cada escuela profesional de la Universidad Nacional del Callao, en función de los contenidos de las asignaturas que tengan relación directa con los objetivos de la investigación formativa.

Redacción de ejemplo: se promueve la búsqueda de artículos de investigación que sirven para elaborar una monografía sobre la aplicación de las herramientas matemáticas en la investigación en Ingeniería de Alimentos. La exposición grupal de dicho trabajo permitirá conocer el nivel de desarrollo de las habilidades investigativas que ha logrado el estudiante. (Según corresponda a la asignatura).

## RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Universidad Nacional del Callao, dentro del ámbito educativo, hace frente a su función social respondiendo a las necesidades de transformación de la sociedad a nivel regional y nacional mediante el ejercicio de la docencia, la investigación y la extensión.

## 6.2. Medios y Materiales (Recursos)

Medios Informáticos	Materiales Digitales
A. Ordenador	A. Diapositivas de clase
B. Internet	B. Texto Digital
C. Correo electrónico institucional	C. Videos
D. Plataforma SGA	D. Tutoriales
	E. Enlaces web
	F. Artículos Científicos



## VII. PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1: FUNDAMENTOS DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA				
DURACIÓN: 3 SEMANAS				
SEM.	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	INDICADORES
1ra.	Aspectos generales sobre alimentación y nutrición. Situación alimentaria y nutricional en el Perú. Situación alimentaria y nutricional en el mundo.	Analiza y relaciona la situación actual de la alimentación y nutrición en el Perú y en el mundo con la salud.	Aprecia la importancia de la situación actual de la alimentación y nutrición humana.	Participa críticamente sobre la situación actual de la alimentación y nutrición humana.
2da.	Fundamentos de alimentación y nutrición, definiciones Factores de nutrición y alimentación	Describe los fundamentos de alimentación y nutrición y sus factores	Valora la importancia de la alimentación y nutrición para su aplicación en la agroindustria.	Explica con sus propios términos los fundamentos de alimentación y nutrición humana.
3ra.	La composición de los alimentos. Los grupos de alimentos. Valor nutricional de los alimentos. Guías alimentarias.	Describe los componentes y el valor nutricional de los alimentos.	Valora la importancia de los componentes y el valor nutricional de los alimentos.	Clasifica a los alimentos de acuerdo a su valor nutritivo al grupo de alimentos correspondiente (constructores, energéticos y reguladores).
UNIDAD 2: LOS NUTRIENTES Y EL ESTADO NUTRICIONAL				
DURACIÓN: 4 SEMANAS				
SEM.	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	INDICADORES
4ta.	Macronutrientes. Carbohidratos, función, metabolismo, fuentes. Lípidos, función, metabolismo, fuentes, ácidos grasos esenciales. Proteínas, función, metabolismo, determinación de necesidades, requerimientos de nitrógeno para el crecimiento, balance de nitrógeno, factores que afectan las necesidades de nitrógeno.	Identifica el valor nutricional de los cereales, leguminosas y tubérculos autóctonos, mediante la investigación bibliográfica y trabajo en equipo.	Aprecia la importancia de conocer los macronutrientes básicos en la alimentación diaria.	Demuestra con ejemplos prácticos el valor nutricional de los macronutrientes.



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

5ta.	Vitaminas. Vitaminas liposolubles: A, D, E, K. Requerimientos nutricionales, digestión, absorción, almacenamiento, fuentes, funciones, deficiencia y toxicidad. Vitaminas hidrosolubles: Vitamina C, complejo B. Requerimientos de vitaminas, fuentes, funciones, deficiencia y toxicidad.	Identifica el valor nutricional de las frutas mediante la revisión bibliográfica y el trabajo en equipo.	Asume la necesidad de diferenciar las vitaminas necesarias para mantener un cuerpo sano y valora la importancia de su utilización.	Identifica la importancia de las vitaminas para nuestro organismo.
6ta.	Minerales, clasificación y funciones, minerales estructura, elementos electrolitos, minerales traza. El agua, balance hídrico.	Identifica el valor nutricional de las verduras mediante la revisión bibliográfica y el trabajo en equipo.	Asume la necesidad de diferenciar los minerales necesarios para mantener un cuerpo sano y valora la importancia de su utilización.	Identifica la importancia de los minerales para nuestro organismo.
7ma.	El proceso de la nutrición: digestión, absorción, funciones, mecanismo de absorción, factores modificantes. Requerimientos nutricionales. Factores determinantes de las necesidades energéticas.	Identifica y analiza el proceso de la nutrición y los requerimientos nutricionales	Aprecia la importancia de la nutrición y su utilización en el organismo con el fin de lograr una base sólida de conocimientos.	Explica con sus propios términos el proceso de la nutrición.
8va.	EXAMEN PARCIAL	Examen escrito	Asiste puntualmente	
9na.	Estados nutricionales. Desnutrición energético - proteica. Marasmo. Kwashiorkor. Desnutrición encubierta. Obesidad.	Conceptúan y describen los estados nutricionales.	Discute con responsabilidad las consecuencias y formas de evitar la malnutrición por defecto y por exceso.	Distingue los diversos estados nutricionales debido a una mala alimentación.

**UNIDAD 3: LA ALIMENTACIÓN EN EL CICLO DE VIDA**

**DURACIÓN: 2 SEMANAS**

SEM.	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	INDICADORES
10ma.	Alimentación y nutrición en la gestación y lactación. Alimentación y nutrición del lactante. Alimentación, del preescolar y escolar.	Interpreta los lineamientos de nutrición materna y del lactante. Interpreta los lineamientos de nutrición del preescolar y escolar.	Asume el efecto de una buena nutrición durante el embarazo, la salud de la madre lactante en los años posteriores, así como en los primeros meses de vida del niño menor de un año y del preescolar y escolar.	Demuestra con ejemplos prácticos una correcta alimentación balanceada para una gestante y lactante. Demuestra con ejemplos prácticos una correcta alimentación balanceada para el preescolar y escolar.



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

11ra.	Alimentación y nutrición del adulto. Alimentación y nutrición en la edad avanzada. Alimentación en el deporte.	Identifica necesidades nutricionales en la etapa adulta y adulto mayor. Identifica necesidades nutricionales en los deportes.	Valora el cuidado nutricional del adulto mayor por el déficit de funciones vitales con el fin de garantizar una calidad de vida óptima. Valora el cuidado nutricional del deportista.	Participa en la confección de un plan de alimentación para el adulto y adulto mayor.
-------	--	---	---	--

**UNIDAD 4: NUEVAS TENDENCIAS EN LA ALIMENTACIÓN Y LOS PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL Y DE ALIMENTACIÓN.**

**DURACIÓN: 4 SEMANAS**

12da	Ley y reglamento de promoción de la alimentación saludable. Manual de advertencias publicitarias. Etiquetado nutricional.	Interpreta los lineamientos de la Ley y reglamento de promoción de la alimentación saludable. Aplica el Manual de advertencias publicitarias y el etiquetado nutricional.	Aprueba la importancia de conocer la ley y reglamento de promoción de la alimentación saludable, el Manual de advertencias publicitarias y etiquetado nutricional.	Participa en la evaluación de etiquetados de diferentes alimentos que existen en el mercado.
13ra.	Factores antinutricionales presentes en los alimentos. Componentes tóxicos naturales presentes en los alimentos. Compuestos tóxicos originados durante el almacenamiento, procesado y preparado de los alimentos.	Identifica los diferentes componentes presentes en los alimentos que alteran el proceso de absorción de nutrientes en las etapas del proceso de la nutrición.	Valora los nuevos conocimientos y evalúa su aplicación en posibles trabajos de investigación científica aplicados en el desarrollo de la industria alimentaria.	Conceptualiza los fundamentos científicos de los factores antinutricionales presentes en los alimentos.  Fundamenta la acción de los compuestos tóxicos presentes en los alimentos.
14ta.	Nuevas tendencias en la alimentación. Alimentos funcionales y nutraceuticos. Características de los alimentos funcionales y nutraceuticos.	Conceptúan y describen alimentos funcionales y relacionan con alimentación y salud.	Valora la importancia de los alimentos funcionales para su aplicación en la agroindustria.	Fundamenta la acción de los alimentos funcionales.

15ta.	Programas de intervención nutricional. Fortificación y enriquecimiento de alimentos. Programas de alimentación. Problemática, análisis, necesidades. Evaluación de programas de alimentación. Etapas y tipos de evaluación.	Compara los beneficios y aspectos adversos de la fortificación y el enriquecimiento de alimentos. Analiza la importancia y beneficios de los programas de alimentación.	Valora la importancia que tienen la suplementación y fortificación para combatir la deficiencia de micronutrientes. Valora la importancia que tienen los programas de alimentación.	Hace una evaluación crítica de los programas de intervención nutricional. Hace una evaluación crítica de los programas de alimentación existentes en el país.
16ta.	EXAMEN FINAL	Examen escrito	Asiste puntualmente	



## VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO

Evaluación diagnóstica: se debe realizar al inicio de ciclo para determinar los diferentes niveles de conocimientos previos con los que el estudiante llega al curso. Se sugiere usar un cuestionario en línea en base a bancos de preguntas. No es considerada en el promedio de la asignatura.

Evaluación formativa: es parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje, es permanente y sistemático y su función principal es recoger información para retroalimentar y regular el proceso de enseñanza aprendizaje. Para garantizar el desarrollo de competencias, se sugiere usar recursos e instrumentos mixtos cuantitativos y cualitativos.

Se debe trabajar en base a productos, como proyectos, análisis de casos, portafolios, ensayos, recursos audiovisuales, informes, guías, entre otros. Además, se sugiere usar como instrumentos de evaluación rúbricas, listas de cotejo, fichas de indagación, fichas gráficas, instrumentos de evaluación entre pares, entre otros.

Evaluación sumativa: se establece en momentos específicos, sirve para determinar en un instante específico, el nivel del logro alcanzado, por lo general se aplica para determinar el nivel de conocimientos logrados. Para este tipo de evaluación, se aplica mayormente cuestionarios y pruebas objetivas en cualquier formato. Se sugiere usarse en un porcentaje mínimo dado que solo permiten la medición cuantitativa de los conocimientos.

La evaluación de los aprendizajes se realizará por unidades. Se obtiene mediante la evaluación de productos académicos por indicador de logro de aprendizaje, cada producto tendrá un peso respecto a la nota de la unidad. Habrá tantas notas parciales como unidades tenga la asignatura. La nota final de la asignatura se obtiene promediando las notas de las unidades.

## CRITERIO DE EVALUACIÓN

La ponderación de la calificación (de acuerdo a lo establecido en el sistema de evaluación de la asignatura) será la siguiente:

UNIDADES	(Productos de aprendizaje evaluados con nota)	Evaluación	Siglas	Pesos
1	PRODUCTO 1	Evaluación 1 (Unid. I)	EVA1	0.15
2	PRODUCTO 2	Evaluación 2 (Unid. II)	EVA2	0.15
3	PRODUCTO 3	Evaluación 3 (Unid. III)	EVA3	0.15
4	PRODUCTO 4	Evaluación 4 (Unid. IV) Prácticas (U I-II-III- IV)	EVA 4	0.30
5	PRODUCTO 5	Evaluación Actitudinal	ACTI 5	0.10
6	PRODUCTO 6	Evaluación Investigación formativa (U IV)	IF6	0.15



## REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.

Asistencia mínima del 70%.

La escala de calificación es de 0 a 20.

El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

## IX. REFERENCIAS

- LATHAN, M. 2002. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Colección FAO Alimentación y Nutrición N°29 Roma – Italia. <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s00.html>
- MATAIX V., J. 2005. Nutrición y Alimentación Humana, Edit. Oceano/ergon. Tomo I – II, Barcelona. España.
- MORENO R., R. 2000. Nutrición y dietética para tecnólogos de alimentos. Edit. Díaz de Santos S.A. Madrid. España.
- OPS/OMS/ILSI. 2003. Conocimientos actuales de Nutrición. Editores B. Bowman y R Russell. Publicación científica N°592, Octava edición.
- FAO 1996. Food Fortification: Technology and Quality Control. (Food and Nutrition Paper - 60). Roma – Italia. <http://www.fao.org/3/w2840E/w2840e00.htm>
- FAO/OMS/ONU. 1985. Necesidades de energía y proteína. Consulta mixta de expertos. Serie de informes técnicos N°724 OMS - Ginebra - Suiza. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/40157>
- FAO/OMS/UNU. 2004. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/OMS/UNU Expert Consultation. <http://www.fao.org/3/y5686e/y5686e00.htm>
- FAO/OMS/UNU. 2007. Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition. WHO Technical Report Series 935. Geneve. [https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO\\_TRS\\_935/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/WHO_TRS_935/en/)
- FAO/OMS, 2002. Human vitamin and mineral requirements. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Bangkok, Thailand. FAO Rome. <http://www.fao.org/3/y2809e/y2809e.pdf>
- HIGINIO, V. 2006. Alimentación y nutrición humana. Vicerrectorado de Investigación. Universidad Nacional del Callao. Callao.
- HIGINIO, V. 2009. Evaluación nutricional de alimentos. Vicerrectorado de Investigación. Universidad Nacional del Callao. Callao.
- HIGINIO, V. 2011. "Elaboración de una mezcla instantánea de arroz (*Oryza sativa*), cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) y kiwicha (*Amarantus caudatus*) por el método de cocción extrusión". Vicerrectorado de Investigación. Universidad Nacional del Callao. Callao.
- HIGINIO, V. 2017. Fortificación de alimentos. Vicerrectorado de Investigación. Universidad Nacional del Callao. Callao.



### DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

- <https://eprints.ucm.es/id/eprint/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf>
- <https://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/PDF/Guia%20de%20Alimentacion%20y%20Salud%20-%20Guia%20Nutricional.pdf>
- <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3877.pdf>
- [http://www.institutomaspascualsanz.com/descargas/formacion/publi/Nutricion\\_y\\_Dietetica\\_2017.pdf](http://www.institutomaspascualsanz.com/descargas/formacion/publi/Nutricion_y_Dietetica_2017.pdf)
- [https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro\\_completo.pdf](https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro_completo.pdf)
- [https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Libro\\_Blanco\\_Nutricion\\_Esp-2013.pdf](https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Libro_Blanco_Nutricion_Esp-2013.pdf)

### REVISTAS ELECTRÓNICAS

- American Journal of Nutrition: [www.ajcn.nutrition.org](http://www.ajcn.nutrition.org)
- Annual Review of Nutrition: [www.annualreviews.org/journal/nutr](http://www.annualreviews.org/journal/nutr)
- Journal of Nutrition and Dietetic: [www.andjnl.org](http://www.andjnl.org)
- Nutrition review: [www.nutritionreview.org](http://www.nutritionreview.org)
- Archivos Latinoamericanos de Nutrición: [www.alanrevista.org](http://www.alanrevista.org)