

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 - 2022



I. DATOS GENERALES

1.1.	Asignatura	:	Alimentación y Nutrición Humana
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	:	2022-A
1.9.	Duración	:	17 semanas
1.10.	Profesor	:	Víctor A. Higinio Rubio CIP 62685 vahiginior@unac.edu.pe

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. METÓDICA

6.1 Estrategias

- El desarrollo del curso se efectuará dentro del marco propio para la enseñanza aprendizaje, dividido en clases teóricas y prácticas, las que serán complementadas con trabajos de investigación.
- El desarrollo del curso se llevará de acuerdo al orden planteado en el presente sílabo, el alumno conocerá con anterioridad los temas que se tratarán en cada clase, de tal forma, que para el mejor aprendizaje se le recomienda estudiar el tema motivo de cada sesión.
- Son sesiones mediante exposiciones orales, en las que participan activa y entusiastamente los alumnos en grupo o individual, haciendo uso de la pizarra, esquemas, cuadros, diapositivas, transparencias y otros.
- Son sesiones realizadas en el aula y campo, los alumnos asistirán obligatoriamente a cada una de ellas con sus implementos y materiales necesarios. Después de cada práctica los alumnos presentarán necesariamente el informe correspondiente, absolviendo los cuestionarios, que serán evaluados.
- Para los trabajos de investigación, los alumnos trabajarán en grupos, los cuales serán responsables de cumplir con las actividades oportunamente programadas y bajo la supervisión del profesor.
- Se incentivará en el estudiante la utilización de métodos y procedimientos que promuevan al desarrollo de habilidades, destrezas y creatividad.



6.2. Materiales

- Equipos: PC, laptop, tablet, celular con conexión a internet, auriculares, parlantes, micrófono, con los requerimientos técnicos detallados en el Sistema de Gestión Académica (SGA).
- Materiales: e-books, portafolio, organizadores visuales, presentaciones multimedia, manual instructivo, tutoriales, websites recomendados.
- Medios: Aula virtual, salas de videoconferencia, mensajería interna, espacios de foro y direcciones electrónicas relacionadas con la asignatura.

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.
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.
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.	Aprecia 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	
17ma.	EXAMEN SUSTITUTORIO	Examen escrito	Asiste puntualmente	

VIII. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Se realizarán seminarios con temas apropiados para cada grupo de capítulos de la asignatura

Relación de prácticas:

- Uso de las tablas de composición de alimentos.
- Requerimiento de energía y determinación del nivel de actividad física.
- Adecuación de proteínas, cálculo del cómputo químico y digestibilidad.
- Adecuación de vitaminas y minerales.
- Mezclas alimenticias.
- Formulación y desarrollo de un alimento sustituto y de un alimento enriquecido.
- Etiquetado nutricional.
- Desarrollo de un Programa de Alimentación.
- Exposición de trabajos de investigación 1
- Exposición de trabajos de investigación 2

IX. EVALUACIÓN

9.1 TÉCNICAS

Es el planteamiento teórico de cómo se va a evaluar. Se utilizarán las técnicas de la observación directa e indirecta, dando énfasis a las intervenciones orales y al desarrollo de las pruebas académicas para que el estudiante tenga la libertad de demostrar sus conocimientos adquiridos para su interpretación y aplicación.

9.2 INSTRUMENTOS

Se utilizarán las exposiciones y las pruebas no estructuradas, como prácticas calificadas y exámenes escritos, además de trabajos prácticos para contrastar los conocimientos teóricos con la realidad.



9.3 CRITERIOS

La evaluación del alumno será permanente e integral en función a los objetivos. Se toma en cuenta el rendimiento, las aptitudes y progresos, la participación del alumno en las clases teóricas, en las prácticas: la habilidad y orden en la tarea e iniciativa. El sistema utilizado es el vigesimal de 0 a 20. La nota mínima aprobatoria es de 11, siendo la asistencia a las prácticas de carácter obligatorio. La evaluación comprende:

- Examen Parcial (EP) : 20%
- Examen Final (EF) : 20%
- Promedio de Prácticas (PP) : 40%
- Investigación Formativa (IF) : 15%
- Responsabilidad Social (RS) : 5%

El promedio de prácticas (PP) se obtendrá de la siguiente manera:

- Trabajos sustentados en clase : 25%
- Examen de prácticas : 50%
- Informes de prácticas : 25%

El promedio final se obtendrá de la siguiente manera:

$$PF = EP (0,25) + EF (0,25) + PP (0,3) + IF (0,15) + RS (0,05)$$

Se tomará un examen sustitutorio que reemplaza a la nota más baja de EP o EF. El examen sustitutorio incluye todo el contenido del silabo; para tener derecho a este examen el promedio final (PF) del estudiante debe ser como mínimo 05. Los exámenes se tomarán en las fechas programadas por la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos.

XI. 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.htm>
- 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/
- 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.institutotomaspascualsanz.com/descargas/formacion/publi/Nutricion_y_Dietetica_2017.pdf
- https://www.um.es/lafem/Nutricion/Contenido/Libro_completo.pdf
- https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Libro_Blanco_Nutricion_Esp-2013.pdf

REVISTAS ELECTRÓNICAS

- American Journal of Nutrition: www.ajcn.nutrition.org
- Annual Review of Nutrition: www.annualreviews.org/journal/nutr
- Journal of Nutrition and Dietetic: www.andjrn.org
- Nutrition review: www.nutritionreview.org
- Archivos Latinoamericanos de Nutrición: www.alanrevista.org