1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ingenierías	1.2. Programa	Ingeniería de Alimentos		
1.3. Área	Ciencias Básicas	1.4. Curso	Nutrición Básica		
1.5. Código	302132	1.6. Créditos	2		
1.6.1. HDD	64	1.6.2. HTI	32	1.7. Año de actualización	2020

2. JUSTIFICACIÓN

La asignatura Nutrición básica proporciona las bases y los fundamentos de la nutrición humana y las funciones de los diferentes nutrientes en el organismo humano. Incluye además información sobre los alimentos, sus características, propiedades y valor nutritivo y se da a conocer el concepto de dieta saludable.
Es fundamental que el Ingeniero de Alimentos tenga conocimiento no solo de la constitución y medios de obtención de los alimentos, sino que también debe tener conocimientos fundamentales acerca de la nutrición y los problemas que se pueden presentar cuando la alimentación del individuo no satisface las necesidades nutricionales.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Temática
Unidad I: Introducción al estudio de la nutrición y alimentación.
Unidad II: Digestión absorción y transporte de los nutrientes presentes en los alimentos.
Unidad III: Calidad biológica de una proteína, requerimiento calórico y el agua en el organismo.
Unidad IV. Papel de las vitaminas y minerales en la nutrición.

3.1. Objetivo General
Revisar los conceptos generales aplicados al estudio de la nutrición y alimentación.
Aplicar los conocimientos adquiridos en la aplicación de los diferentes nutrientes con las funciones que desarrollan en el organismo.
Determinar Calidad biológica de una proteína, su requerimiento calórico y función del agua en el organismo.
Conocer el papel de las vitaminas y minerales en la nutrición.

3.2. Objetivos Específicos
- Reconocer los aspectos importantes relacionados al estudio de la nutrición y alimentación, y clasificar los diferentes alimentos.
- Reconocer los principales componentes de los alimentos y su valor nutritivo.
- Relacionar los diferentes nutrientes con las funciones que desarrollan en el organismo.
- Relacionar las recomendaciones diarias de nutrientes en las personas sanas con las necesidades corporales.
- Interpretar y saber utilizar bases de datos y tablas de composición de alimentos.
- Determinar los requerimientos de nutrientes diarios de un individuo. un buen estado de salud.
- Evaluar la calidad nutricional del producto terminado y su relación con el metabolismo de los alimentos, identificando los constituyentes básicos de la alimentación.

4. COMPETENCIAS

Unidad 1: Introducción al estudio de la nutrición y alimentación		
Competencia de la unidad: Investiga las generalidades de la terminología básica acerca de la nutrición y analiza las políticas alimentarias dentro del contexto macro y micro.		
Objetivo de la unidad: - Conocer con la terminología básica acerca de la nutrición y analizar las políticas alimentarias dentro de los contextos macro y micro contexto.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y Valores**
- Conocimientos generales de la nutrición y alimentación. - Definición de alimentación mundial y organismos internacionales. - Definición de alimentación colombiana y zonas alimentarias. - Conocimientos de la clasificación de los alimentos y los requisitos que debe cumplir.	- Analiza la importancia de los conceptos generales de la nutrición y alimentación. - Obtiene conclusiones sobre la alimentación en mundial y describe la función de algunos organismos internacionales relacionados con la alimentación. - Obtiene conclusiones sobre la alimentación colombiana y describe las zonas alimentarias. - Capacidad para clasificar los alimentos y definir los requisitos que debe cumplir. - Buena comunicación escrita.	- Disciplinado y responsable. - Atención al entorno. - Cultura de trabajo. . Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
Estrategias de enseñanza: Clases magistrales, elaboración de fórum y ensayo.	Recursos didácticos: Proyector digital, computadora personal, teléfono celular.	

Unidad 2: Digestión, absorción y transporte de los nutrientes presentes en los alimentos		
Competencia de la unidad: Investiga las etapas de digestión, absorción y transporte de los carbohidratos, proteínas y lípidos, que ocurren desde que el alimento llega a la boca hasta su absorción por el organismo.		
Objetivo de la unidad: Conocer las etapas de digestión, absorción y transporte de los carbohidratos, proteínas y lípidos.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y Valores**
- Digestión, absorción y transporte de carbohidratos, lípidos y proteínas en el organismo. - Valoración cualitativa y cuantitativa de la dieta. - Características de un buen estado de nutrición, desnutrición y trastornos que	- Capacidad de conocer e identificar los factores que interfieren con la alimentación por medio de la digestión salival, gástrica y estomacal. - Capacidad de conceptualizar como ocurren los procesos de la digestión, absorción y transporte de carbohidratos, lípidos y	- Disciplinado y responsable. - Atención al entorno. - Cultura de trabajo. - Capacidad para organizar y planificar el tiempo.

se presentan.	aminoácidos. - Capacidad de conocer el equilibrio del nitrógeno y aminoácidos esenciales y no esenciales.	
Estrategias de enseñanza: Clases magistrales, presentación de foros, ensayos, seminarios y quices.	Recursos didácticos: Proyector digital, computadora personal, teléfono celular. Literatura especializada en metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas.	
Unidad 3: Calidad biológica de una proteína, requerimiento calórico y el agua en el organismo.		
Competencia de la unidad: Determina y evalúa la calidad de una proteína, del requerimiento calórico y el balance de agua en el organismo.		
Objetivo de la unidad: Identificar los métodos biológicos para determinar la calidad de una proteína, como determinar el valor calórico y las funciones del agua en el organismo.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y Valores**
- Métodos biológicos de evaluación de proteínas: PER, VB, NPU, NDPcal. - Metabolismo calórico. - Agua y electrolitos.	- Habilidades de aplicar los métodos biológicos de evaluación de proteínas: PER, VB, NPU, NDPcal. - Capacidad de utilizar el metabolismo calórico para determinar el requerimiento de un individuo. - Capacidad de determinar el balance hídrico de un organismo, las funciones y fuentes de agua de un organismo. - Capacidad de identificar y resolver problemas relacionados al cálculo de requerimiento diario de un individuo. - Buena comunicación oral y escrita.	- Disciplinado y responsable. - Atención al entorno. - Cultura de trabajo. - Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
Estrategias de enseñanza: Clases magistrales, presentación de foros, ensayos, seminarios y quitces.	Recursos didácticos: Proyector digital, computadora personal, teléfono celular. Literatura especializada en métodos de evaluación de la calidad de la proteína, requerimiento calórico y las necesidades de agua en el organismo.	
Unidad 4: Papel de las vitaminas y minerales en la nutrición		
Competencia de la unidad: Determina y evalúa el papel de las vitaminas y minerales en la nutrición.		
Objetivo de la unidad: Identificar y evaluar la clasificación de las vitaminas y minerales en nutrición,		

su función, fuentes y requerimientos del organismo.

Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	**Habilidades**	**Actitudes y Valores**
- Clasificación de las vitaminas y minerales. - Principales fuentes y trastornos por carencias y exceso de vitaminas y minerales, y su función metabólica.	- Capacidad de entender y aplicar la clasificación de las vitaminas y minerales. - Capacidad de determinar y aplicar las principales fuentes y trastornos por carencias y exceso de vitaminas y minerales, y su función metabólica. Analizar, sintetizar y evaluar la información del tema. - Capacidad de identificar y resolver problemas relacionados con la temática. - Buena comunicación oral y escrita	- Disciplinado y responsable. - Atención al entorno. - Cultura de trabajo. - Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
Estrategias de enseñanza: Clases magistrales, presentación de foros, ensayos, seminarios y quitces.	Recursos didácticos: Proyector digital, computadora personal, teléfono celular. Literatura especializada en la temática presentada.	

4.1. Específicas

Generación y aplicación de conocimiento:
Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo
Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación

Aplicables en contexto:
Habilidad para el trabajo en forma colaborativa
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

4.2. Transversales

Sociales:
Capacidad de expresión y comunicación
Capacidad de trabajo en equipo

Éticas:
Compromiso con la preservación del medio ambiente
Compromiso ético

5. CONTENIDOS

5.1. UNIDAD DE APRENDIZAJE I: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

- Definición de nutrición, nutrición básica, alimentación y nutrición adecuada.
- Definición de alimentación mundial y organismos internacionales.
- Conocimiento de la alimentación colombiana, perfil nutricional y composición de alimentos.
- Balance de la situación alimentaria y nutricional de Colombia.
- Plan Nacional de Alimentación y Nutrición (PNAN).
- Definición de Seguridad Alimentaria.
- Clasificación de los alimentos.
- Requisitos que deberá cumplir un alimento.

5.2. UNIDAD DE APRENDIZAJE II: DIGESTIÓN, ABSORCIÓN Y TRANSPORTE DE LOS NUTRIENTES PRESENTES EN LOS ALIMENTOS

- Proceso de Digestión y absorción de nutrientes.
- Principales etapas: masticación, salivación y deglución.
- Principales órganos auxiliares.
- Descripción mecánica de la digestión.
- Digestión y absorción de Carbohidratos.
- Metabolismo de Carbohidratos.
- Oxidación de la glucosa.
- Vía de las pentosas.
- Conversión de Glucosa en tejido adiposo.
- Fuentes alimentarias de Carbohidratos.
- Problemas relacionados con el consumo de Carbohidratos.
- Clasificación, propiedades, funciones de lípidos.
- Importancia y tipos de ácidos grasos.
- Digestión de lípidos: fase intraluminal y mucosa.
- Digestión de Proteínas: enzimas envueltas en el proceso.
- Absorción de aminoácidos.
- Digestión de las proteínas de la dieta: por la secreción gástrica, por enzimas pancreáticas, por enzimas en el intestino delgado, Absorción de aas y de dipéptidos,
- Transporte de aminoácidos para el interior de las células.
- Ciclo de la Urea.
- Metabolismo del amoníaco: fuentes de amoníaco, transporte de amonio en la circulación, hiperamonemia.

5.3. UNIDAD DE APRENDIZAJE III: CALIDAD BIOLÓGICA DE UNA PROTEÍNA, REQUERIMIENTO CALÓRICO Y EL AGUA EN EL ORGANISMO

- Métodos biológicos de evaluación de la calidad de la proteína: introducción.
- Pruebas de Digestibilidad, Pruebas in vivo e in vitro, Valor Biológico (VB), Utilización Neta Proteína (UNP), Índice o Razón de Eficiencia Proteica (PER), Relación Neta Proteína (NPR) y Valor Proteico Relativo (RPV).
- Metabolismo Calórico, Calorías (cal, Kcal), Joule (J), Calorimetría directa e indirecta.

- Necesidad energética, necesidad de energía para el metabolismo basal, métodos para medir el metabolismo basal, factores que influencian las necesidades basales, necesidad energética para la acción dinámica específica de los alimentos, necesidad energética totales de los adultos.
- Cálculo del peso ideal teórico: Índice de Masa Corporal (IMC), biotipo y estructura ósea.
- Cálculo del peso habitual.
- Clasificación de desnutrición.
- Agua y electrolitos: Vías de eliminación de agua del cuerpo, fuentes y balance de agua en un hombre adulto.
- Necesidades de agua del organismo, perturbaciones de metabolismo del agua, condiciones y enfermedades que pueden provocar deshidratación y tratamiento.

5.4. UNIDAD DE APRENDIZAJE IV: PAPEL DE LAS VITAMINAS Y MINERALES EN LA NUTRICIÓN

- Definición de vitaminas, clasificación (hidrosoluble y liposoluble), fuentes, requerimientos, deficiencia.
- Falsas vitaminas o vitaminoides (inositol, colina).
- Consideraciones sobre las necesidades de vitaminas.
- Definición de minerales, clasificación (micro, oligo y macrominerales), fuentes, requerimientos, deficiencia, recomendaciones generales.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Durante el desarrollo de la asignatura se desarrollará una estrategia didáctica encaminada a relacionar los aspectos ACADEMICOS-INVESTIGATIVOS-EXPERIMENTALES-LABORALES de forma integral a través de la ejecución del programa de análisis sensorial, utilizando las invariantes pedagógicas: Objetivos, la información, las vías de solución, las variables a controlar y el objeto sensorial.

El planteamiento del método investigativo, orientado por el docente, que consta de:

1. Planteamiento de la tarea experimental.
2. Análisis de la tarea (interpretación).
3. Propuestas de vías de solución (teórico-experimental, experimental, teórico, virtual experimental).
4. Ejecución del experimento.
5. Análisis e interpretación de resultados.

Los medios de aplicación como la tarea experimental tendrán en cuenta las habilidades experimentales, el proceso de formación, la INDEPENDENCIA DE LOS ESTUDIANTES, las etapas de desarrollo y el AUMENTO DE LA COMPLEJIDAD.

Las actividades teóricas se desarrollaran a través de clases magistrales, trabajos independiente-sustentables, exposiciones, seminarios, mesa redonda, foros, acorde a cada tema desarrollado.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Las actividades a desarrollar son complementarias a lo explicado en el aula y se refiere a presentación de seminarios, fórum y ensayos.
Además se realizaran quices semanales.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

- Examen teórico: 40% aplicado en las fechas del calendario académico.
- Trabajos Independiente-Sustentables, Exposiciones: 30%
- Quices: 15%
- Forum y ensayos: 15%

La nota definitiva será el promedio de las tres evaluaciones.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alimentación, Nutrición y Dietética. Teoría Ed. Cep 388 p. ISBN: 8483542420.
- Alimentación, Nutrición y Dietética. Test y Casos Prácticos. Formación Ed. Cep 168 p. ISBN: 8483542439.
- Bender, A. 1993. Introducción a la nutrición y el metabolismo. Acribia S. A. Zaragoza.
- Bender, A. 1994. Diccionario de nutrición y tecnología de los alimentos. Acribia S. A. Zaragoza.
- Boticario-Boticario, C. y Cascales- Angosto, M. 2012. Digestión y metabolismo energético de los nutrientes, ISBN.: 978-84-615-8137-5, 385p.
- CEPAL. 2018. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe. Disponible: https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe.
- FAO, OPS, WFP y UNICEF. 2018. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018. Santiago. Número de páginas (132). Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. http://www.fao.org/3/CA2127ES/ca2127es.pdf
- DANE. 2019. Boletín Técnico Pobreza Monetaria Departamental Año 2018. Disponible: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2018/bt_pobreza_monetaria_18_departamentos.pdf.
- Eastwood, M. 2003. Principles of human nutrition. Blackwell Science, 2ª. ed., 688p.
- García, G.; Quintero, R.; López-Munguia, C. 1993. Biotecnología Alimentaria. Limusa Noriega Editores. México, España, Venezuela, Argentina, Colombia, Puerto Rico. 636p. ISBN 968-18-4522-6.
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar-ICBF. 2019. Lineamiento técnico administrativo estrategia de atención y prevención de la desnutrición. 49p. https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/lm2.pp_lineamiento_tecnico_desnutricion_final_r_publicar.pdf
- King, N. 2012. Part One: Nutrition: A Key To Health. Chapter 3 The human body: a nutrition Perspective, 76-121p.

- Liane, M. S. 2002. Nutrición, Ejercicio y Comportamiento. Thomson Editores S.A. Madrid.
- Mataix, J. (2002). Nutrición y alimentación humana. Tomo I, Nutrientes y alimentos.
- Ministerio de Salud. 2018. ABECÉ de la Atención Integral a la Desnutrición Aguda. 5p. http://www.fao.org/3/CA2127ES/ca2127es.pdf
- Ministerio de Salud. 2016. Desnutrición infantil en Colombia: Marco de referencia. Papeles en Salud. Edición No. 03, Bogotá D.C. p.7. 50p. https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/AS/papeles-salud-n3.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social y Unicef. 2018. Desnutrición infantil en Colombia: Marco de referencia. Disponible: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/AS/papeles-salud-n3.pdf
- Moreno, R. 2000. Nutrición y Dietética para tecnólogos de alimentos. Díaz de Santos. Madrid.
- Muller, H. G.; Tobin, G. 1986. Nutrición y ciencia de los alimentos. Editorial Acribia.
- Murray, R. M.; Mayes, P. A.; Granner, D. K. Y., Rodwell, V. W. 1.994. Bioquímica de Harper, 13 ed. México: Manual Moderno. 961 p.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2019. El estado de seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. 256p.
- Pérez, G. Y Navarro, Y. 1.992. Bioquímica. Bogotá: UNISUR, 398p.
- Resolución 3803. 2016. Ministerio de Salud y Protección Social. Por la cual se establecen las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes- RIEN para la población colombiana y se dictan otras disposiciones.
- Robinson, D. S. 1991. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Zaragoza: Acribia,
- Rivero, M; Riba, M.; Vila, L.; Infiesta, F (1999). Manual de dietética y nutrición. Ediciones A. Madrid Vicente, Mundi-Prensa Ediciones, S.A.
- Tabla de Composición de Alimentos Colombianos- TCAC. 2018. ICBF. 147p. Internet: https//: https://www.icbf.gov.co/tabla-de-composicion-de-alimentos-colombianos-tcac-2018.
- Tolonen, M. Vitaminas y minerales en la salud y la nutrición. Acribia, S.A Zaragoza.