UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE: Nutrición y Dietética

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

METABOLISMO

NIVEL

TERCERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
METABOLISMO
Carrera
Nutrición y Dietética</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCS-ND-MP-UB-03-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>BIOQUÍMICA NUTRICIONAL</td><td>UTA-FCS-ND-MP-UB-02-01</td></tr>
<tr><td>MORFOFISIOLOGIA II</td><td>UTA-FCS-ND-MP-UB-02-02</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
4
Nivel
TERCERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL</td><td>UTA-FCS-ND-MP-UB-03-02</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
4</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
64</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
128</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	4
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	64
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	128
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	192

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito El propósito de la asignatura de Metabolismo es que el estudiante comprenda el metabolismo como el conjunto integrado de transformaciones moleculares y procesos de transferencia de energía que ocurren de manera continua y regulada en la célula. Se aborda el metabolismo como un sistema dinámico y coordinado que permite mantener la homeostasis y asegurar el funcionamiento adecuado de los procesos biológicos. En este contexto formativo, el estudiante desarrolla la capacidad de analizar y articular las principales vías metabólicas de los macronutrientes, comprendiendo cómo carbohidratos, lípidos y proteínas se integran en rutas bioquímicas interrelacionadas para la obtención, almacenamiento y utilización de energía celular.

Descripción de la asignatura Es una asignatura de naturaleza teórica - práctica, comprende 4 unidades curriculares, la primera revisa la estructura y funcionalidad de los carbohidratos, grasas y proteínas su digestión, absorción y excreción; la segunda unidad el conocimiento del metabolismo celular de macronutrientes y sus diferentes rutas de utilización para la obtención de energía; la tercera explica la integración metabólica de macro y micronutrientes en la nutrición en diferentes condiciones y la cuarta ofrece los conocimientos sobre la nutrición y los principales sistemas enzimáticos como catalizadores de los diferentes procesos de digestión, absorción y utilización de macronutrientes. La metodología de la asignatura se desarrollará mediante el método expositivo?participativo y el aprendizaje basado en evidencias, estrategias que permiten integrar fundamentos teóricos con el análisis crítico de información científica actualizada. Estas metodologías se complementan con actividades prácticas, estudios de caso, discusiones dirigidas y trabajo colaborativo, favoreciendo la construcción activa del conocimiento y promoviendo la autonomía del estudiante en su proceso formativo. Este enfoque también favorece el desarrollo de habilidades blandas esenciales para el ejercicio profesional, como la responsabilidad, el pensamiento crítico en la toma de decisiones y el trabajo en equipo, competencias fundamentales para una práctica nutricional ética y efectiva.

Objetivo general de la asignatura Identificar las principales rutas metabólicas y el accionar de los macronutrientes en la producción de energía, dependiendo del estado nutricional del individuo, ayuno, dieta, sobre alimentación, sendentarismo y ejercicio.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Aplicar los conocimientos sobre la estructura y funcionalidad de carbohidratos, lípidos y proteínas, demostrando cómo se llevan a cabo los procesos de digestión, absorción y excreción, para resolver situaciones relacionadas con la alimentación humana.

2.-Analizar el metabolismo celular de los macronutrientes, interpretando y comparando sus diferentes rutas de utilización, para establecer cómo las células obtienen energía en distintos contextos fisiológicos.

3.-Evaluar la integración metabólica de macronutrientes y del hierro en la nutrición, justificando y valorando su papel en condiciones fisiológicas y patológicas, para emitir juicios críticos sobre su impacto en la salud

4.- Relacionar la nutrición y los principales sistemas enzimáticos, mediante el estudio de los diferentes procesos de digestión, absorción y utilización de macronutrientes, para relacionarlos con los procesos de la nutrición humana.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Aplicar los conocimientos sobre la estructura y funcionalidad de carbohidratos, lípidos y proteínas, demostrando cómo se llevan a cabo los procesos de digestión, absorción y excreción, para resolver situaciones relacionadas con la alimentación humana.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Estructura y Función de los carbohidratos	4	4	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos
1.2.- Estructura y Función de Lípidos	4	4	4	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
1.3.- Estructura y Función de Proteínas	4	4	4	Inteligencia Artificial Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Aplica los conocimientos sobre la estructura y funcionalidad de carbohidratos, lípidos y proteínas, demostrando cómo se llevan a cabo los procesos de digestión, absorción y excreción, para resolver situaciones relacionadas con la alimentación humana.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, -
Estrategias educativas : Otros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones: Conversación Heurística
Recursos didácticos : Otros, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Analizar el metabolismo celular de los macronutrientes, interpretando y comparando sus diferentes rutas de utilización, para establecer cómo las células obtienen energía en distintos contextos fisiológicos.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Metabolismo celular de los Carbohidratos	8	8	8	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Mapas Conceptuales
2.2.- Metabolismo celular de los lípidos	6	6	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Mapas Conceptuales
2.3.- Metabolismo celular de las proteínas	6	6	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Mapas Conceptuales
SUBTOTAL HORAS	20	20	20	**TOTAL HORAS:** 60

Resultados de aprendizaje: Analiza el metabolismo celular de los macronutrientes, interpretando y comparando sus diferentes rutas de utilización, para establecer cómo las células obtienen energía en distintos contextos fisiológicos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, -
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Evaluar la integración metabólica de macronutrientes y del hierro en la nutrición, justificando y valorando su papel en condiciones fisiológicas y patológicas, para emitir juicios críticos sobre su impacto en la salud			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Condiciones Fisiológicas de la Integración Metabólica de Macronutrientes y Hierro	8	8	8	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
3.2.- Condiciones patológicas que Afectan la Integración Metabólica de Macronutrientes y Hierro	6	6	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
3.3.- Vitaminas y Minerales: absorción, transporte, almacenamiento y metabolismo	6	6	6	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad Trabajos
SUBTOTAL HORAS	20	20	20	**TOTAL HORAS:** 60

Resultados de aprendizaje: Evalua la integración metabólica de macronutrientes y del hierro en la nutrición, justificando y valorando su papel en condiciones fisiológicas y patológicas, para emitir juicios críticos sobre su impacto en la salud.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, -

Estrategias educativas : Otros, Talleres, Trabajos y exposiciones: Conversación Heurística

Recursos didácticos : Otros, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Relacionar la nutrición y los principales sistemas enzimáticos, mediante el estudio de los diferentes procesos de digestión, absorción y utilización de macronutrientes, para relacionarlos con los procesos de la nutrición humana.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Enzimas de la saliva y jugo gástrico	4	4	4	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
4.2.- Secreciones exócrinas del páncreas	4	4	4	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
4.3.- Enzimas del intestino delgado	4	4	4	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	12	12	12	**TOTAL HORAS:** 36

Resultados de aprendizaje: Relaciona la nutrición y los principales sistemas enzimáticos, mediante el estudio de los diferentes procesos de digestión, absorción y utilización de macronutrientes, para relacionarlos con los procesos de la nutrición humana.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Evidencias, -

Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de ambientes de aprendizaje: Ã¡ulica, real y virtual. ESCENARIO DE APRENDIZAJE REAL Este escenario proporciona al estudiante un entorno educativo para simular o replicar situaciones y desafÃos en escenas diversas e intencionadas estrategias pedagÃ³gicas – didÃ¡cticas y comunicativas, que movilizan al estudiante a aprender y transferir los aprendizajes a su contexto significativos mediante la prÃ¡ctica. Aporta a la inclusividad y pertinencia de los saberes desde la prÃ¡ctica de la responsabilidad social que compete a las instituciones de educaciÃ³n superior, permitiÃ©ndole desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para tener Ã©xito en su futura carrera profesional. En la materia de Metabolismo las a ctividades acadÃ©micas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios se realiza en el laboratorio de BromatologÃa de la Facultad de Ciencias de la Salud. ESCENARIO DE APRENDIZAJE VIRTUAL Espacio educativo alojado en la web, es una tecnologÃa para crear y desarrollar cursos o modelos de formaciÃ³n didÃ¡cticos conformados por herramientas informÃ¡ticas que facilitan la interacciÃ³n en un ambiente electrÃ³nico integrado por tecnologÃas digitales por medio de una conexiÃ³n a internet, las herramientas a utilizar son las plataformas de gestiÃ³n del aprendizaje (LMS), blogs, wikis, redes sociales e inteligencia artificial. ESCENARIO DE APRENDIZAJE Ã¡ULICO Las actividades de enseÃ±anza- aprendizaje se desarrollarÃ¡n en el salÃ³n de clases en un Ã¡mbito de planificaciÃ³n, diseÃ±ado para fomentar la interacciÃ³n entre estudiantes y profesores en un clima inclusivo y respetuoso, mediante la aplicaciÃ³n de mÃ©todos y tÃ©cnicas que permitan la participaciÃ³n activa de los estudiantes.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Aplicar los conocimientos sobre la estructura y funcionalidad de carbohidratos, lípidos y proteínas, demostrando cómo se llevan a cabo los procesos de digestión, absorción y excreción, para resolver situaciones relacionadas con la alimentación humana.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
2.- Analizar el metabolismo celular de los macronutrientes, interpretando y comparando sus diferentes rutas de utilización, para establecer cómo las células obtienen energía en distintos contextos fisiológicos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación primer parcial con reactivos
3.- Evaluar la integración metabólica de macronutrientes y del hierro en la nutrición, justificando y valorando su papel en condiciones fisiológicas y patológicas, para emitir juicios críticos sobre su impacto en la salud	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de unidad
4.- Relacionar la nutrición y los principales sistemas enzimáticos, mediante el estudio de los diferentes procesos de digestión, absorción y utilización de macronutrientes, para relacionarlos con los procesos de la nutrición humana.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación segundo parcial con reactivos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ascencio Peralta, Claudia	2018	Fisiología de la nutrición	2	El Manual Moderno	México México	1	296	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo con información del metabolismo, que servirá de aporte en el desarrollo de la asignatura. Proporciona una comprensión detallada de cómo el cuerpo humano utiliza nutrientes de los alimentos para mantener la salud y el bienestar.							
URL:	https://0x102q1sw-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/39767							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vanbergen, Olivia	2019	Lo esencial en metabolismo y nutrición	5a edición	Elsevier	Barcelona	2	264 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	FCS04177							
Comentario:	Libro contemporáneo con información sobre el metabolismo de los macros y micronutrientes, aportando información valiosa para el desarrollo de la asignatura. Proporciona información sobre la digestión, absorción, transporte y metabolismo de los nutrientes							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Falcón Franco, Marco Antonio	2020	Texto de Bioquímica	1	Libromed Panamá	República de Panamá Panamá	1	866	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo que aporta información científica sobre el metabolismo y sus diversas rutas metabólicas. Aporte importante para el desarrollo de la asignatura. Se observan las distintas rutas bioquímicas para el aprovechamiento de nutrientes.							
URL:	https://0x102pkij-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/210858							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Blanco Gaitán, María Dolores	2017	Fundamentos de bioquímica metabólica	4	Editorial Tébar Flores	España Madrid	1	697	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo que proporciona información detallada sobre el proceso metabólico del cuerpo humano, rutas metabólicas de los carbohidratos, grasas y proteínas.							
URL:	https://0x102pkni-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/51989							