UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE: Nutrición y Dietética

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOQUÍMICA NUTRICIONAL

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura BIOQUÍMICA NUTRICIONAL **Carrera** Nutrición y Dietética		
Código UTA-FCS-ND-MP-UB-02-01	**PRERREQUISITOS**	
Modalidad PRESENCIAL	**Asignatura**	**Código**
	QUIMICA APLICADA A LA NUTRICION	UTA-FCS-ND-MP-UB-01-03
	BIOLOGIA CELULAR	UTA-FCS-ND-MP-UB-01-01
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 4 **Nivel** SEGUNDO	**CORREQUISITOS**	
	Asignatura	**Código**
	MORFOFISIOLOGIA II	UTA-FCS-ND-MP-UB-02-02
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 4	**Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico** 64	**Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo** 128
Horas de tutoría académica semanales 1	**Horas de tutoría presenciales por ciclo académico** 16	**Horas de tutorías virtuales por ciclo académico** 0

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 Bioquímica Nutricional es una asignatura de formación básica cuyo objetivo principal es proporcionar al estudiante una visión general de la naturaleza y las funciones de los macro y micronutrientes en el cuerpo humano, relacionando la bioquímica en las ciencias de la salud y nutrición

Descripción de la asignatura La asignatura está dirigida a estudiantes de la carrera de Nutrición Dietética, que hayan aprobado Química Aplicada a la Nutrición y Biología Celular, sobre cuyas bases se sustenta la Bioquímica. Consta de 4 unidades programáticas, se inicia con el estudio de las propiedades fisicoquímicas del agua como componente vital de los seres vivos y luego se estudia de manera pormenorizada la estructura de las biomoléculas: carbohidratos, lípidos y proteínas, jerarquizando el reconocimiento y comportamiento de los grupos funcionales que permitan comprender los procesos químicos que tienen lugar en los seres vivos; complementando en lo posible con el capítulo de enzimas. Las clases se desarrollarán a partir de metodología expositiva, conferencias integradoras, discusión, confrontación, exposiciones, debates, consultas y talleres prácticos, que permitan resolver problemas en el área de la salud, mediante el cual el estudiante reconoce las bases bioquímicas de los macro y micronutrientes, su estructura, función y el comportamiento en los mismos en los seres vivos, para el mantenimiento del estado nutricional y de salud . Además se promovera la Habilidades blandas como: pensamiento crítico y resolución de problemas, trabajo en equipo y colaboración, el desarrollo de estas habilidades ayuda a aplicar la bioquímica nutricional de manera efectiva en la práctica profesional, mejorando la calidad del trabajo y el impacto en la salud

Objetivo general de la asignatura Integrar las bases bioquímicas de los macro y micronutrientes, considerando su estructura, función y comportamiento en los seres vivos, para fortalecer el mantenimiento del estado nutricional y la salud.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Analizar las propiedades químicas y físicas del agua mediante el uso de métodos y técnicas, para comprender su importancia como parte esencial de los organismos vivos.

2.-Identificar la función, clasificación y estructura de los macronutrientes mediante el uso de métodos y técnicas que permitan reconocerles como componentes energéticos de la dieta y su utilidad en la fisiología humana.

3.-Evaluar la función, clasificación y estructura de los micronutrientes, mediante métodos y técnicas que permitan valorar su relevancia en el funcionamiento, crecimiento y desarrollo del ser humano.

4.-Diseñar explicaciones fundamentadas sobre el rol de las enzimas como catalizadores biológicos, empleando métodos y técnicas que permitan organizar la información acerca de sus reacciones químicas, estructuras y propiedades.

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	Analizar las propiedades químicas y físicas del agua mediante el uso de métodos y técnicas, para comprender su importancia como parte esencial de los organismos vivos.			
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.- Propiedades Físicas del Agua	4	7	1	Pruebas de Diagnostico Trabajos
1.2.- Importancia del Agua en los Sistemas Biológicos	4	7	1	Inteligencia Artificial Mapas Conceptuales
1.3.- Agua y sus requerimientos en el ser humano	4	7	1	Inteligencia Artificial Trabajos
1.4.- Alimentos que contienen agua equilibrio hídrico	4	7	1	Inteligencia Artificial Pruebas escritas de la unidad Mapas Conceptuales
SUBTOTAL HORAS	16	28	4	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: Analiza las propiedades químicas y físicas del agua mediante el uso de métodos y técnicas, para comprender su importancia como parte esencial de los organismos vivos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Otros, Internet, Internet, Inteligencia Artificial, Inteligencia Artificial: Pantalla Interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar la función, clasificación y estructura de los macronutrientes mediante el uso de métodos y técnicas que permitan reconocerles como componentes energéticos de la dieta y su utilidad en la fisiología 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**
2.1.- DEFINICION CLASIFICACION Y ESTRUCTUTRA DE MACRO NUTRIENTES	4	7	1	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Mapas Conceptuales
2.2.- Carbohidratos definición, función en el organismo.	4	7	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos
2.3.- Lípidos definición y su función en el organismo	4	7	1	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Mapas Conceptuales
2.4.- Proteínas definición, composición y función biológica.	4	7	1	Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	16	28	4	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: Identifica la función, clasificación y estructura de los macronutrientes mediante el uso de métodos y técnicas que permitan identificarles como componentes energéticos de la dieta y su utilidad en la fisiología humana.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Proyectos, -: Conversación heurística
Estrategias educativas : Elaboración de mapas conceptuales, Talleres
Recursos didácticos : Otros, Otros, Internet, Internet, Inteligencia Artificial, Inteligencia Artificial: Pantallas interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Evaluar la función, clasificación y estructura de los micronutrientes, mediante métodos y técnicas que permitan valorar su relevancia en el funcionamiento, crecimiento y desarrollo del ser humano.			
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.- DEFINICION CLASIFICACION Y ESTRUCTUTRA DE MICRO NUTRIENTES	4	7	1	Mapas Conceptuales Trabajos
3.2.- Vitaminas definición y su función en el organismo.	4	7	1	Trabajos
3.3.- Vitaminas Hidrosolubles y Liposolubles	4	7	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Mapas Conceptuales
3.4.- Minerales definición y su función en el organismo.	4	7	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	16	28	4	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: Evalua la función, clasificación y estructura de los micronutrientes, mediante métodos y técnicas que permitan valorar su relevancia en el funcionamiento, crecimiento y desarrollo del ser humano.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Proyectos, -: Conversación heurística
Estrategias educativas : Conferencias , Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Internet, Inteligencia Artificial: Pantalla interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Adaptabilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Diseñar explicaciones fundamentadas sobre el rol de las enzimas como catalizadores biológicos, empleando métodos y técnicas que permitan organizar la información acerca de sus reacciones químicas, estructuras y propiedades.			
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.- Nomenclatura y clasificación de enzimas	4	7	1	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Mapas Conceptuales
4.2.- Especificidad y poder catalítico	4	7	1	Inteligencia Artificial Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
4.3.- Factores que afectan a las reacciones enzimáticas	4	7	1	Trabajos y ejercicios en clases Ensayos
4.4.- Sistemas multienzimáticos	4	7	1	Evaluaciones Parciales Trabajos
SUBTOTAL HORAS	16	28	4	**TOTAL HORAS:** 48

Resultados de aprendizaje: Diseña explicaciones fundamentadas sobre el rol de las enzimas como catalizadores biológicos, empleando métodos y técnicas que permitan organizar la información acerca de sus reacciones químicas, estructuras y propiedades.

Metodología de enseñanza : Otros, -: Conversación heurística

Estrategias educativas : Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Otros, Internet, Inteligencia Artificial: Pantalla Interactiva

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de ambientes de aprendizaje: Ã¡ulico, 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. 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 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.- Analizar las propiedades químicas y físicas del agua mediante el uso de métodos y técnicas, para comprender su importancia como parte esencial de los organismos vivos.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Lecciones Escritas
2.- Identificar la función, clasificación y estructura de los macronutrientes mediante el uso de métodos y técnicas que permitan reconocerles como componentes energéticos de la dieta y su utilidad en la fisiología humana.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba parcial con reactivo
3.- Evaluar la función, clasificación y estructura de los micronutrientes, mediante métodos y técnicas que permitan valorar su relevancia en el funcionamiento, crecimiento y desarrollo del ser humano.	Talleres de Razonamiento Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Lecciones escritas
4.- Diseñar explicaciones fundamentadas sobre el rol de las enzimas como catalizadores biológicos, empleando métodos y técnicas que permitan organizar la información acerca de sus reacciones químicas, estructuras y propiedades.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba parcial con reactivo

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Gil Hernández, Ángel	2017	Tratado de Nutrición:	3a edición	Médica Panamericana	Madrid	2	724 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	FCS04156							
Comentario:	Libro clásico: que explica las funciones y metabolismo de los nutrientes, la fisiología de la digestión, metabolismo de los hidratos de carbono, entre otros nutrientes.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Teijón, José María - Blanco, María Dolores	2017	Fundamentos de bioquímica estructural	3	Tebar Flores	España Madrid	1	549	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico, contiene los fundamentos de Bioquímica Estructural, consta de siete bloques temáticos, con un total de 28 temas, que, en conjunto, comprenden las biomoléculas, sus propiedades y funciones.							
URL:	https://0x102q2mf-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/51988							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Harvey, Richard	2020	Texto de Bioquímica	1	LIBROMEDPANAMA	Republica de Panama Panama	1	866	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro clásico, cuenta con una exccelente información sobre la estructura, función de las biomoléculas en el organismo y como están relacionadas con la producción bioenergética en el mismo.							
URL:	https://0x102q2mf-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/210858							