

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE: Nutrición y Dietética

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

BIOLOGIA CELULAR

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
BIOLOGIA CELULAR
Carrera
Nutrición y Dietética</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCS-ND-MP-UB-01-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Créditos/Horas
2
Nivel
PRIMERO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</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	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
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.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La materia de Biología Celular prepara al estudiante para el análisis del desarrollo biológico humano desde el punto de vista estructural y funcional interpretando los fenómenos del metabolismo celular, según parámetros contextualizados, que garantice salud, condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como mental y social. El estudiante debe comprender las bases biológicas que satisfagan las necesidades celulares para mantener el equilibrio metabólico de un organismo, en armonía con el entorno y si estas necesidades celulares se ven alteradas proponer soluciones desde una percepción nutricional como base de las funciones vitales de los seres vivos.

Descripción de la asignatura La asignatura de Biología Celular forma parte del área académica básica y es de carácter obligatorio en la formación del profesional en Nutrición y Dietética. Proporciona los fundamentos científicos necesarios para comprender los procesos celulares y moleculares que sustentan el metabolismo humano, permitiendo interpretar cómo la nutrición influye en la regulación genética, la síntesis de proteínas, la respuesta inflamatoria, la reparación celular y los mecanismos asociados a enfermedad. La estructura de la asignatura contempla cuatro unidades temáticas: 1)Estructura del núcleo y mecanismos funcionales celulares, mediante el análisis de la célula. 2)Expresión genética y síntesis de proteínas, a través del estudio de los genes. 3)Generalidades de las mutaciones, a través del estudio de los cambios en el material genético. 4)Mecanismos de reproducción y muerte celular, mediante el estudio del ciclo celular. Estas unidades permiten al estudiante comprender la organización, funcionamiento y regulación de la célula como base de los procesos biológicos que sustentan la salud y el desarrollo humano. Se emplean metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en evidencia, lo que permite vincular los contenidos teóricos con los avances científicos en áreas como la nutrigenética y la nutrigenómica. Además, se integran exposiciones investigativas, debates colaborativos y prácticas de laboratorio, lo que favorece el desarrollo de habilidades interpersonales, el liderazgo, la autogestión del aprendizaje y la toma de decisiones fundamentadas. El estudio de la célula permite al futuro nutricionista analizar la relación entre nutrientes, expresión génica y salud, comprendiendo fenómenos como la nutrigenética y la nutrigenómica. Esta base científica es indispensable para la toma de decisiones clínicas, la planificación de intervenciones nutricionales y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Además, la asignatura fortalece habilidades blandas esenciales para el ejercicio profesional, tales como: Pensamiento crítico para el análisis de información científica, trabajo en equipo en actividades experimentales, comunicación efectiva. De esta manera, la Biología Celular no solo aporta conocimientos teóricos, sino que sustenta la práctica profesional basada en evidencia científica y responsabilidad ética.

Objetivo general de la asignatura Comprender la función y la estructura del organismo humano a nivel de células y genes como un sistema abierto, complejo, coordinado y su relación con la salud, enfermedad, a través, del estudio de la estructura del núcleo, de la expresión genética, de las generalidades de las mutaciones y el estudio de la reproducción y muerte celular, con el fin de tomar acciones de prevención y promoción.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Reconocer la estructura del núcleo y mecanismos funcionales de la célula, mediante el análisis de la célula, para entender la regulación de la actividad de los organismos.

2.-Identificar el proceso de expresión genética y síntesis de proteínas, a través del estudio de los genes, para entender la dinámica de los genes.

3.-Relacionar las generalidades de las mutaciones, a través del estudio de los cambios en el material genético, para identificar sus causas, tipos y su implicación en la aparición de enfermedades genéticas.

4.-Examinar los mecanismos de reproducción y muerte celular, mediante el estudio del ciclo celular, con el fin de comprender su relación con la variabilidad genética y la evolución.

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	Reconocer la estructura del núcleo y mecanismos funcionales de la célula, mediante el análisis de la célula, para entender la regulación de la actividad de los organismos.			
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 celular	4	4	4	Pruebas de Diagnostico
1.2.- Organización del nucleo celular	2	2	2	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
1.3.- Mecanismos de transporte celular	2	2	2	Trabajos y ejercicios en clases Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Reconoce la estructura del núcleo y mecanismos funcionales de la célula, mediante el análisis de la célula, para entender la regulación de la actividad de los organismos.
Metodología de enseñanza : -
Estrategias educativas : Otros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Trabajos y exposiciones: Conversatorio heurístico
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar el proceso de expresión genética y síntesis de proteínas, a través del estudio de los genes, para entender la dinámica de los genes.			
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.- Conceptos básicos sobre genética molecular.	4	4	4	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
2.2.- Transcripción del ADN a ARN	2	2	2	Trabajos y ejercicios en clases
2.3.- Traducción del ARN a Proteína	2	2	2	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Identifica el proceso de expresión genética y síntesis de proteínas, a través del estudio de los genes, para entender la dinámica de los genes.
Metodología de enseñanza : -
Estrategias educativas : Otros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres: Conversatorio heurístico
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Relacionar las generalidades de las mutaciones, a través del estudio de los cambios en el material genético, para identificar sus causas, tipos y su implicación en la aparición de enfermedades genéticas.			
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.- Origen y clasificación de las mutaciones.	2	2	2	Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Alteraciones genéticas relacionadas con la nutrición.	4	4	4	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
3.3.- Mecanismos celulares para corregir errores genéticos.	2	2	2	Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Relaciona las generalidades de las mutaciones, a través del estudio de los cambios en el material genético, para identificar sus causas, tipos y su implicación en la aparición de enfermedades genéticas.
Metodología de enseñanza : -
Estrategias educativas : Otros, Talleres, Trabajos y exposiciones: Conversatorio heurístico
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Comunicación asertiva, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Examinar los mecanismos de reproducción y muerte celular, mediante el estudio del ciclo celular, con el fin de comprender su relación con la variabilidad genética y la evolución.			
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.- Reproducción celular.	4	4	4	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
4.2.- Muerte celular	2	2	2	Trabajos y ejercicios en clases
4.3.- Cáncer y Nutrición	2	2	2	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	8	8	8	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Examina los mecanismos de reproducción y muerte celular mediante el estudio del ciclo celular, con el fin de comprender su relación con la variabilidad genética y la evolución.
Metodología de enseñanza : -
Estrategias educativas : Otros, Talleres: Conversatorio heurístico
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento: Pantalla Interactiva
Habilidades Blandas : Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

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. El escenario real se desarrollarÃ¡ en el laboratorio mediante actividades, donde los estudiantes ejecutarÃ¡n guÃas de laboratorio orientadas a la identificaciÃ³n y observaciÃ³n de estructuras. Los estudiantes registrarÃ¡n resultados, interpretarÃ¡n hallazgos experimentales y relacionarÃ¡n la evidencia observada con los contenidos teÃ³ricos de la asignatura. Este escenario fortalece la aplicaciÃ³n del mÃ©todo cientÃfico, el manejo responsable de materiales de laboratorio y la comprensiÃ³n prÃ¡ctica de los procesos celulares como base de la salud y la nutriciÃ³n. ESCENARIO DE APRENDIZAJE VIRTUAL Mediante el uso de TecnologÃas de la InformaciÃ³n y la ComunicaciÃ³n (TIC), se implementarÃ¡n actividades complementarias como revisiÃ³n de recursos digitales, anÃ¡lisis de imÃ¡genes celulares y cuestionarios formativos, que permitan reforzar los contenidos teÃ³ricos y preparar las prÃ¡cticas de laboratorio. ESCENARIO AÃºLICO: 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.

Aprobado

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.- Reconocer la estructura del núcleo y mecanismos funcionales de la célula, mediante el análisis de la célula, para entender la regulación de la actividad de los organismos.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Prueba de la unidad
2.- Identificar el proceso de expresión genética y síntesis de proteínas, a través del estudio de los genes, para entender la dinámica de los genes.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Evaluación primer parcial con reactivos
3.- Relacionar las generalidades de las mutaciones, a través del estudio de los cambios en el material genético, para identificar sus causas, tipos y su implicación en la aparición de enfermedades genéticas.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Prueba de la unidad
4.- Examinar los mecanismos de reproducción y muerte celular, mediante el estudio del ciclo celular, con el fin de comprender su relación con la variabilidad genética y la evolución.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Evaluación segundo parcial con reactivos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Lodish, Harvey	2016	Biología celular y molecular	7a edición	Médica Panamericana	Buenos Aires	14	1154 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	FCS03901							
Comentario:	Libro contemporáneo, con información referente a la estructura de la célula, ciclo, transporte y muerte celular. Además cuenta con información sobre genes y genética.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vázquez Conde, Rosalino	2018	Biología 1	3	Grupo Editorial Patria	México Ciudad de México	1	161	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Bibliografía contemporánea. En este libro se encuentran temas básicos de ciclo celular y genes. Proporciona una base sólida para aquellos que desean continuar estudiando disciplinas relacionadas, como la genética, biología molecular.							
URL:	https://0x102q2dt-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/40530							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Cerezo García, Miguel	2018	Fundamentos de biología básica	2a edición	Universidad Jaume	Castelló de la Plana	4	235 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	FCS03971							
Comentario:	Bibliografía contemporánea, se encuentra información relacionada a la estructura de la célula, metabolismo, transporte y muerte celular.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Peña, Antonio	2016	¿Cómo funciona una célula?: fisiología celular	1	FCE - Fondo de Cultura Económica	México Ciudad de México	1	135	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Libro contemporáneo, con información sobre el funcionamiento de la célula y organelos celulares, útil para la primera unidad de la materia.							
URL:	https://0x102q2dt-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/247099							