



Antes de diligenciar el formato por favor tenga a la mano el PEP y el PAP del programa.

IDENTIFICACIÓN							
DIVISIÓN:	CULTURA FÍSICA		CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO:	50101	NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:	Teórico-práctico	
FACULTAD/ DEPARTAMENTO ACADÉMICO/ INSTITUTO:			CIENCIAS BÁSICAS	PROGRAMA ACADÉMICO:		CULTURA FISICA	
METODOLOGÍA:	Presencial	NOMBRE DEL DOCENTE (S):			NÚMERO DE CRÉDITOS:		
CORREO ELECTRÓNICO:					NÚMERO DE HORAS DE T.P. (Por semana)	4	
DENOMINACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO:		FUNDAMENTOS DE LA BIOLOGIA HUMANA APLICADOS A LA CULTURA FISICA			NÚMERO DE HORAS T.I. (Por semana)	2	
SYLLABUS UNIFICADO:	Si	No	X	SEDE/SECCIONAL: Que hace parte de la unificación	NÚMERO DE HORAS TRABAJO COOPERADO T.C (Por semana) <i>Aplica para programas a distancia y virtuales.</i>		
COMPONENTE:	Obligatorio	X		Flexible			

**OBJETIVO/PROPÓSITO**  
(Relacionar de manera general los objetivos o propósitos del espacio académico)

El espacio académico de fundamentos de la biología se integra con las necesidades formativas de los estudiantes tomasinos ya que busca que en las dinámicas de aula los siguientes objetivos:

1. Reconocer la acción motriz como el fundamento de la evolución y la vida.
2. Identificar la importancia del Agua en el Organismo.
3. Diferenciar las diferentes Macromoléculas que pertenecen al cuerpo humano.
4. Describir los procesos celulares y los tejidos de manera funcional acorde con la actividad física.
5. Interpreta el metabolismo celular como fuente energética
6. Fomentar el desarrollo de hábitos Saludables y Calidad de vida.

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**  
Relacionar de manera general las estrategias que se implementarán: a) En el proceso de formación, teniendo en cuenta la naturaleza del espacio académico y su propósito, b) Para las horas de trabajo independiente.  
(Para maestrías en investigación y doctorados relacionar las estrategias que se implementarán para el desarrollo de las competencias investigativas)

El propósito fundamental de la relación docente – estudiante en este espacio académico es la búsqueda del aprendizaje basado en la resolución de problemas, para lograrlo el docente en su práctica se comporta como mediador y conductor del aprendizaje propiciando y diseñando estrategias pedagógicas y didácticas que favorezcan la comprensión y adecuado desempeño por parte de los alumnos, las cuales se llevarán a cabo de acuerdo a: el desarrollo de los temas, la disposición y avance en los procesos académicos del grupo, sin conservar un orden o jerarquía particular, algunas de estas son:

- Pre-consulta: es previa a la sesión presencial. Dado que el estudiante conoce el syllabus del curso, antes de cada clase debe realizar una revisión del tema a tratar por medio de lecturas (textos y artículos), videos, tutoriales web, blogs especializados, entre otros, dicho material, en algunos casos serán propuestos por el profesor y en otros será objeto de la búsqueda particular del estudiante. Luego de la consulta de esta información, el estudiante realizará un resumen en su cuaderno de apuntes, el cual será exclusivo para la asignatura. Esta estrategia pretende enfatizar la habilidad de lectura, escritura y la exploración de diversas fuentes de información como fase inicial de los procesos de investigación formativa.
- Clase Participativa: se efectuará en diferentes momentos de acuerdo a las necesidades del grupo y a la pertinencia según el tema a trabajar. 1). Indagación: se iniciará con la pesquisa por parte del profesor (ciclo de preguntas) de los aspectos inherentes al curso que han sido consultados por los estudiantes. 2). Socialización: se realiza luego o alternativamente al ciclo de preguntas. Esta estrategia propone que el profesor realice una definición formal del tema y solución ejemplos (ejercicios), en algunas sesiones se construirán escenarios simulados (del contexto real), basados en preguntas, que le permitirán al estudiante la aprehensión del conocimiento y con ello motivar una participación activa del mismo. 3). Aplicaciones: luego de conocer los fundamentos teóricos y/o dar a conocer una aplicación como introducción al concepto y a partir de ahí fundamentar el conocimiento teórico del tema a tratar y los algoritmos a seguir, el profesor realizará aplicaciones a situaciones problema iniciando por las más sencillas y aumentando su complejidad a medida que los estudiantes van avanzando en su proceso de aprehensión. 4). Acompañamiento: el profesor a partir de guías elaboradas expone a los estudiantes un conjunto de ejercicios a solucionar en la hora de clase, para posibilitar las preguntas sobre: apropiación y aplicación de conceptos, procesos, entre otros, que pueden ser solucionados haciendo uso de: \* Documentos escritos. \*Tecnologías: calculadoras científicas, software especializados "Wolfram Mathematica", libros digitales, aula virtual, recursos web, etc. \*Textos de consulta: libros y artículos. \*Materiales para manualidades.
- 5). Evaluación: el profesor establecerá diferentes estrategias para identificar la capacidad del estudiante al enfrentarse a situaciones en las que deba hacer uso de algoritmos matemáticos, por ejemplo: \*Solución de ejercicios en el tablero. \*Evaluación escrita: corta o parcial, individual o grupal. \*Concurso de saberes. \*Cuestionario, pruebas cortas, etc. en plataforma virtual. \*Elaboración de mapas conceptuales, mapas mentales. \*Socialización de lecturas y artículos a través de plenarios y mesas de discusión y análisis.
- Trabajo cooperativo: el cual tiene como propósito que el estudiante desarrolle actividades propuestas en grupo con el fin de fomentar entre ellos el respeto, la solidaridad, la responsabilidad, la autonomía, el liderazgo, el trabajo en equipo, la distribución asertiva de funciones, el aprendizaje entre pares, la discusión, la tolerancia, la comunicación, entre otros. El resultado de esta actividad de investigación formativa se expone en eventos académicos internos como la feria de la ciencia y externos como encuentros de semilleros de investigación o de divulgación científica.
- Trabajo independiente: el profesor propondrá actividades para que el estudiante realice en un tiempo adicional al de las horas de clase, este constituirá consultas de profundización, desarrollo de guías, actividades en plataforma virtual, entre otros.
- Acompañamiento individual: constituye el espacio al que el estudiante recurre luego de consultar, asistir a clase, realizar ejercicios, preguntar en la clase, para realizar consultas que amplíen su conocimiento y aclarar dudas. Estas se realizan generalmente fuera aula y del horario habitual de clases.
- Proyecto semestral (PS): mediante esta estrategia metodológica el estudiante alterno al desarrollo de los temas del curso debe desarrollar un proyecto semestral, acorde a los lineamientos de la guía propuesta por el consenso de profesores que orientan la asignatura de Álgebra Lineal. Esta actividad pretende que el estudiante en grupos de trabajo y con el acompañamiento del docente titular, estructure un proyecto de investigación sencillo, en el que emplee herramientas de la metodología de investigación formativa (búsqueda de información, planteamiento de objetivos, recolección y organización de datos, etc.), interprete esos resultados y de solución a la situación estudiada. Este trabajo se desarrollará en tres fases según la guía de trabajo, que serán revisadas por el profesor. El resultado final podrá ser un informe escrito, un póster, un video, etc., según lo acordado por el comité académico del grupo de profesores encargado.
- Conferencia corta: estas se desarrollarán tipo conferencia y se referirán a las temáticas asociadas a la asignatura. Se realizará una por cada corte, liderada por un docente TC- MT que oriente la asignatura.

**COMPETENCIAS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, DIDÁCTICAS Y EVALUACIÓN POR RÚBRICA**

COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	DIMENSIONES DE LA ACCIÓN HUMANA (Seleccione las dimensiones que se relacionan con la competencia)				CONTENIDOS:	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS:	TIEMPOS: (sesiones x 2 horas)	ENTREGABLES, PRODUCTOS O EVIDENCIAS:	RECURSOS DIDÁCTICOS (Bibliográficos, audiovisuales, físicos)
		Comprender	Obrar	Hacer	Comunicar					
		ESPECÍFICAS								
Sobre problemáticas sociales y ambientales y la complejidad del cuerpo humano y el	Aborda diferentes textos de manera crítica y construye argumentos retomando las ideas expuestas en los mismos con el fin de conocer el funcionamiento del cuerpo humano	X	X		X	Socialización de Syllabus.  Importancia del Agua	Clase participativa. Lectura de documentos sobre cada temática planteada. Análisis de	7 sesiones (14 horas)	Escrito sobre el agua su importancia en el organismo. Escrito sobre diferentes soluciones .	Lectura: Artículo Hidratación deportiva Lectura normas de laboratorio
	Extrae y analiza las ideas centrales de diferentes textos, comprendiendo los objetivos y posturas planteadas en los	X	X		X					

COMPETENCIAS DEL ÁREA

as características de los diferentes niveles de organización (físicos, químicos, biológicos y sociales), así como los procesos que permiten su interacción, mantenimiento y adaptación en diferentes situaciones. "Analiza estudios de caso sobre argumentos de la química y la biología para proponer alternativas de solución." "Explica el comportamiento de las biomoléculas y su participación en los flujos de materia y energía en los sistemas celulares, para construir una postura sobre ambiente.

Analiza la información de artículos científicos y utiliza bases de datos y TICs que poseen un contenido temático transversal a la Biología, para construir textos argumentativos y la aplicación de nuevo conocimiento.

Desarrolla estrategias experimentales que le permiten adquirir destrezas básicas en el manejo de técnicas y procedimientos biológicos, que puedan ser aplicados durante su formación y práctica profesional.

mismos para construir argumentos propios sobre las temáticas abordadas en el curso en relación con la acción motriz. C-4	Explica con argumentos sólidos aspectos generales de la teoría celular, relacionándola con la importancia de la acción motriz..	X	X		X	en el organismo y su relación con la osmoregulación soluciones Hipertónicas Isotónica hiperónicas	material audiovisual, Debate y trabajo colaborativo. Laboratorios 1, 2 y 3		Taller sobre estudio de casos . Quiz sobre las lecturas abordadas	USTA Lectura: líquidos y Electrolitos
	Cuestiona las acciones de la sociedad en cuanto a los malos hábitos de vida y desarrolla las necesidades de prevención y promoción en salud	X	X		X					
Identifica y relaciona las características moleculares, estructurales y funcionales de la célula como unidad de la vida, para comprender situaciones cotidianas asociadas con efectos derivados del consumo de productos que generan cambios en el propio cuerpo. C1 , C3	Comprende la célula como unidad de la vida y explica su funcionamiento desde la base bioquímica y estructural	X		X	X	Biomoléculas: Carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos  Teoría celular: La Célula como unidad funcional, estructural y de origen de los sistemas vivos. Estructuras y organelos celulares. Transporte a través de la membrana celular: Transporte pasivo (difusión simple, difusión facilitada, ósmosis) , Transporte activo.	Clase participativa, Uso de herramientas virtuales a través de la plataforma moodle, Análisis de material audiovisual. Quices en dinámica grupal e individual. Talleres y trabajo colaborativo. Laboratorios 4 y 5	11 sesiones (22 horas)	Esquema sintético sobre las biomoléculas y sus características, Quices en plataforma moodle, Esquema sobre las estructuras celulares. Taller sobre transporte de sustancias.	Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 70-83 Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 84-95 Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 99-122 Lectura: Solomon, E., Berg, L., & Martin, D. 2008. Biología. McGrawHill. Pág. 156-166
	Relaciona cada biomolécula con los organelos celulares en donde ocurren aspectos fundamentales de su metabolismo y su relación con la actividad física	X		X	X					
	Construye explicaciones sobre situaciones teóricas y prácticas asociadas con el transporte a través de la membrana celular	X		X	X					
Comprende y reconoce los procesos metabólicos de las células que los conforman, para elaborar modelos que permitan reconocer las interacciones metabólicas de los organismos en ejercicio físico C1, C2	Contrasta la respiración celular en reposo como en ejercicio y reconoce la relación entre estos procesos desde la oxidación-reducción y la producción y consumo de ATP	X		X	X	Introducción al metabolismo: Enzimas, coenzimas, ATP, anabolismo y catabolismo. Glucólisis y respiración celular: Glucólisis, fermentación láctica y alcohólica, ciclo de Krebs, cadena transportadora de electrones	Clase participativa, Uso de herramientas audiovisuales. Lecturas y artículos sobre los Metabolismo energético.. Discusión y debate sobre la adición de la humanidad a la energía. Quices y talleres, trabajo colaborativo. Laboratorio 6 y 7	9 sesiones (18 horas)	Cuadro comparativo entre glicólisis y ciclo de Krebs. Taller lúdico para el entendimiento de procesos anabólicos y catabólicos . Taller sobre metabolismo	Lectura: Solomon, E., Berg, L., & Martin, D. 2008. Biología. McGrawHill. Pág. 189-203 Lectura: necesidades energéticas en el organismo Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 212-235 Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 238 - 266
	Elabora modelos explicativos para dar cuenta de las relaciones entre los organismos desde los procesos metabólicos estudiados	X		X	X					
	Analiza las diferentes vías metabólicas y como el organismo consigue la energía a través de los diferentes tipos de alimentos y sus demandas energéticas	X		X	X					
Configura una postura crítica frente a las aplicaciones de los fundamentos de la biología humana frente a la necesidad de realizar cambios de hábitos de vida y así prevenir y promover la actividad física para la salud. C 4	Reconoce las diferentes tipos de células dependiendo el tejido que conforma el cuerpo humano al igual que su función	X			X	Tejido sanguíneo y sus diferentes tipos de células función de las mismas Tejido Epitelial tipo de células que lo conforman y su ubicación en los diferentes órganos.	Clase participativa. Uso de herramientas audiovisuales, diferenciación celular en los diferentes tipos de tejidos . Taller. Trabajo colaborativo. Laboratorio 8 y 9	7 sesiones (14 horas)	Taller sobre diferenciación celular en los diferentes tejidos .	Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 273-277 Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 278-297 Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 302-307 Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 324-327 Lectura: Curtis, H., & Barnes. S. 2006. Biología. Ed. Médica Panamericana. Pág. 347-368
	Comprende los principios de la genética y la Biología molecular para reflexionar sobre su papel en la transformación del estilo de vida de la sociedad actual	X			X					
Reconoce la adaptación de los diferentes tejidos al ejercicio y como estos con la práctica deportiva cambian sus funciones fisiológicas logrando una mejor adaptación a las fines deportivas	Identifica las diferentes tipos de células sanguíneas y su clasificación granulocitos y agranulocitos	X	X		X	Tejido Muscular clasificación y diferente tipos de células y su función. Tejido muscular características de la fibra muscular diferenciación de la unidad de contracción Tejido Óseo y sus	Clase participativa. Exposiciones, Lecturas de artículos y libros de texto. Uso de herramientas audiovisuales	11 sesiones (22 horas)	Exposiciones realizadas por los estudiantes, presentaciones en power point y resumen escrito de la exposición	Lectura:leesson , L., K. 1985. histología : G. Pág: 23-30
	Comprende la distribución celular en los diferentes tipos de órganos en el tejido epitelial	X	X		X					
	Caracteriza los diferentes tipos de células musculares y su ubicación	X	X		X					

*Reconoce y explica le actuales utilizando a	1º_2º_3º	4º	5º	adaptación a los tipos deportivos C1, C5	Relaciona los diferentes tejidos y su adaptación en el ejercicio físico junto con sus cambios metabólicos	X	X		X	diferentes capas Tejido Oseo adaptación a los tejidos según los diferentes tipos de ejercicio físico	audiovisuales. Laboratorio 10 y 11	de la exposición.
				Describe las características básicas de los principales grupos de tejidos del cuerpo humano	X	X		X				

**RÚBRICA**

(En el marco del ejercicio de evaluación como aprendizaje, generar mínimo una rúbrica consensuada con los estudiantes)

VALORACIÓN	Supera con suficiencia los aprendizajes requeridos 4.6-5.0	Domina los aprendizajes adquiridos 4.0- 4.5	Alcanza los aprendizajes mínimos. 3.0 - 3.9	Cumple con algunos de los parámetros y competencias pero no alcanza los aprendizajes mínimos. 1.0 - 2.9	No cumple con los parámetros y habilidades mínimas establecidas. 0 - 0,9
CRITERIO					
Procesos de modelación	Desarrolla modelos de situaciones problemáticas interpretando la información contenida y produciendo esquemas estructurados con recursos tecnológicos y escritos, con los cuales hace inferencias y estimaciones a partir de cálculos cuantitativos, que le permiten establecer la racionalidad de la modelación propuesta.	Desarrolla modelos de situaciones problemáticas, produciendo esquemas estructurados con recursos tecnológicos y escritos que le permiten hacer inferencias y estimaciones poco significativas, con las cuales puede establecer de forma parcial la racionalidad de la modelación propuesta.	Desarrolla modelos de situaciones problemáticas produciendo esquemas no estructurados con recursos tecnológicos y escritos, que no le permiten hacer inferencias y estimaciones, estableciendo con poca suficiencia la racionalidad y validez de la modelación propuesta.	Desarrolla modelos insuficientes sustentados en esquemas no estructurados que le impiden generar estimaciones e inferencias con las cuales pueda validar la racionalidad de la modelación propuesta.	No genera una producción mínima en los procedimientos de modelación que posibiliten una descripción en los procesos de evaluación.
Solución de problemas	Analiza, modela, resuelve y elabora diferentes representaciones de una situación problema, identificando alternativas de solución que sustentan con rigor académico.	Elabora representaciones de una situación problema y la resuelve, identificando alternativas de solución que sustentan, parcialmente, con criterio académico.	Resuelve parcialmente una situación problema usando recursos y estrategias que no logra sustentar con el rigor académico suficiente.	No resuelve situaciones problema, debido a la producción de estrategias que no corresponden con alternativas de solución propias del problema, sustentado en argumentos y procedimientos incorrectos carentes de rigor académico.	No genera una producción mínima en la solución de problemas que posibiliten una descripción en los procesos de evaluación.
Dominio de algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático	Domina los algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático aplicándolos con suficiencia en la solución de situaciones.	Domina los algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático aplicándolos en la solución de situaciones.	Usa los algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático aplicándolos con dificultades considerables en la solución de situaciones.	Muestra dificultades considerables en el uso de algoritmos y procedimientos propios del pensamiento matemático usándolos incorrectamente en la solución de situaciones.	No genera una producción mínima en los procesos de dominio de algoritmos y procedimientos propios del pensamiento y lenguaje matemático, que posibiliten una descripción en los procesos de evaluación.
Desarrollo de proyectos y actividades	Elabora proyectos y actividades con estándares de presentación, ajustados estructuralmente a un buen ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y dominio de algoritmos y procedimientos suficientes dentro del rigor y el lenguaje matemático.	Elabora proyectos y actividades con estándares de presentación, ajustados estructuralmente a un ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y dominio de algoritmos y procedimientos, con un rigor básico, dentro del lenguaje matemático.	Elabora proyectos y actividades con estándares mínimos de presentación, ajustados estructuralmente a un ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y dominio de algoritmos y procedimientos, que no es suficiente dentro del rigor propio del lenguaje matemático.	Elabora proyectos y actividades sin estándares de presentación, que no se ajusta estructuralmente a un ejercicio de modelación, desarrollo teórico, implementación práctica y dominio de algoritmos y procedimientos dentro del lenguaje matemático.	No genera una producción mínima en el desarrollo de proyectos y actividades que posibiliten una descripción en los procesos de evaluación.
Actitudinal.					

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS**

- Audesirk, T. & Audesirk, G. 2008. Biología. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. México.
- Curtis, H., Barnes, N. 2004. Biología. Editorial médica panamericana S. A. Madrid
- Callen, J. C. 2000. Biología celular: De las moléculas a los organismos. Continental.
- Mader, S. (2008). Biología (Novena ed.) Mc Graw Hill.
- Leesson, J. 2002. Tejidos del Organismo
- Primack, R. 2006. Fisiología del ejercicio wiconsil.
- Solomon, E. P., Berg, L. R. & Martin D. W. (2008). Biología. McGraw-Hill Interamerinaca. México D. F.