

4.- PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: En el siguiente cuadro indique la duración estimada de las diferentes actividades del proyecto, marcando los meses que corresponda. **Destaque Hitos Relevantes.**

Descripción Actividades (Incluya hito relevante de logro)	Fecha de realización		Meses (marque con una X, según corresponda)											
	Inicio	Término	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
1. Planificación y preparación de material														
Reunión inicial de equipo, para establecer roles y responsabilidades	Septiembre, 9 (2024)	Septiembre, 9 (2024)	X											
Desarrollo de simulaciones para incluir en el manual pedagógico. Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. El alcance de cada metabolismo y su complejidad a modelar será definido por los docentes que imparten la asignatura de bioquímica en el departamento de ciencias básicas.	Septiembre, 9 (2024)	Noviembre, 18 (2024)	X	X	X									
Preparación de alumnos ayudantes y docentes en el uso del software CellDesigner. Se instruirá a los ayudantes y docentes que impartan bioquímica en el uso del programa y como realizar rutas metabólicas.	Septiembre, 9 (2024)	Septiembre, 27 (2024)	X											
Preparación de material para la construcción del manual pedagógico: Tutoriales para emplear el software, ejemplos de diferentes niveles de dificultad, ejercicios contextualizados para el área de la salud y rubricas de evaluación propuesta.	Septiembre, 9 (2024)	Noviembre, 18 (2024)	X	X	X									
Trabajo en conjunto a un diseñador gráfico y un editor de texto. El objetivo de trabajar con estos profesionales es poder entregar un producto de fácil comprensión y didáctico para los usuarios finales. El Kit pedagógico se desarrollará en	Noviembre, 18 (2024)	Diciembre, 27 (2024)			X	X								

formato virtual y no contempla un formato físico.															
2. Implementación de actividades en aula															
Entrega del Kit pedagógico a docentes y alumnos	Marzo, 10	Marzo, 10						X							
Preparar a los alumnos en el uso de la herramienta	Abril, 28	Abril, 28							X						
<i>Actividad formativa 1.</i> Simulación de la glicolisis y ruta de las pentosas. Cierre de actividad con discusión de resultados.	Abril, 30	Abril, 30							X						
<i>Actividad formativa 2.</i> Simulación del ciclo de Krebs. Se incorpora el ciclo de TCA a la ruta diseñada en la actividad 1. Cierre de actividad con discusión de resultados.	Mayo, 5	Mayo, 5								X					
<i>Actividad sumativa 1.</i> Cada estudiante recibirá un modelo metabólico detallado que representa los procesos de degradación de los carbohidratos. A continuación, se asignará a cada grupo una enfermedad metabólica específica causada por una alteración en una enzima clave dentro de este modelo. La tarea consiste en investigar cómo la deficiencia enzimática afecta los procesos metabólicos mediante el uso del modelo entregado e interpretar los resultados en el contexto de los síntomas de la enfermedad. Los resultados de este análisis deberán presentarse en un póster científico.	Mayo, 19	Mayo, 23								X					
<i>Actividad formativa 3.</i> Simulación de la beta oxidación. Cierre de la actividad con discusión de resultados.	Mayo, 28	Mayo, 28								X					
<i>Actividad formativa 4.</i> Simulación de la incorporación del metabolismo de proteínas al ciclo de Krebs. Cierre de la actividad con discusión de resultados.	Junio, 16	Julio, 16									X				
<i>Actividad formativa 5.</i> Incorporación	Junio, 18	Junio, 18									X				

de todos los modelos antes desarrollados en un solo modelo completo y simplificado. Cierre de la actividad.														
Actividad sumativa 2. Cada grupo recibirá una gráfica de perfil metabólico única, generada a partir de un modelo que simula el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. A través de un análisis detallado de los datos y respondiendo a las preguntas proporcionadas, los estudiantes deberán identificar la alteración metabólica subyacente. Los resultados de su investigación se presentarán en un informe conciso de máximo dos páginas.	Junio, 23	Junio, 27								X				
<i>Realizar encuesta sobre aceptación de la actividad implementada sobre alumnos.</i>	Junio, 30	Junio, 30								X				
3. Evaluación, análisis de datos y difusión de resultados.														
Recopilación de datos (notas de presentación y notas de examen, de cada paralelo), y encuestas realizadas.	Junio, 30	Julio, 28								X	X			
Escritura de paper para publicación	Julio, 28	Septiembre, 30									X	X	X	X
Preparación y envío de abstract para congreso de Innovación Educativa UST	Julio, 28	Septiembre, 30									X	X	X	X
Preparación de informe de cierre de proyecto	Julio, 28	Octubre, 30								X	X	X	X	X