

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA  UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA  PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Bioquímica Dra. Claudia Esther Carrasco Legleu Dra. Briseidy Ortiz Rodríguez	DES:	Salud
	Programa académico	LMH
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	LMH104
	Semestre:	Primero
	Área en plan de estudios:	Profesional
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	4
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	1
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	1
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x sem):	80
	Fecha de actualización:	15/11/2024
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno
DESCRIPCIÓN: Siendo el objeto de estudio del profesional de Motricidad Humana “El Hombre en movimiento” el curso aporta al estudiante las bases moleculares y biológicas para en cursos posteriores favorecer la continuidad del conocimiento y destacar la aplicabilidad del mismo en los diferentes contextos, incluida educación básica, hasta en la actividad física en sus diferentes vertientes, deporte, recreación, salud. En este sentido, se pretende que el alumno desarrolle una visión crítica que aporte a la pertinencia social de las problemáticas de salud con la condicionante de una mejora integral de la población blanco lo que le permita trabajar con excelencia y estar a la vanguardia. El funcionamiento del hombre es la suma integrada de la acción de cada una de las células, órganos y sistemas que lo componen. Para lo anterior se requiere la capacidad de describir la estructura celular y así aplicar, procesos como el transporte de nutrientes, la comunicación entre células y el medio externo, el cuidado del medio interno y sus componentes, así como la generación y utilización de energía, en el hombre tanto en reposo como en movimiento. El presente curso aporta bases biológicas que permitirán al estudiante obtener una formación actualizada, analítica y crítica para abordar la actual situación de morbilidad que aqueja a la sociedad, enfermedades que son reflejo de alteraciones en el metabolismo celular. Por otra parte, el ejercicio físico, es una herramienta indispensable para un crecimiento armónico del ser humano desde su niñez; así como, es un medio preventivo y terapéutico en el desarrollo de muchas enfermedades, por lo que su prescripción y aplicación requiere de sólidas bases biológicas. Parte fundamental del abordaje de los objetos de estudio del programa es que los estudiantes desarrollen un compromiso social desde el conocimiento de problemáticas que se presentan debido a cambios epigenéticos que toman en cuenta el medioambiente y que, desde el aspecto ético de la profesión, les permita contribuir al bienestar en salud de la sociedad y ser profesionales con liderazgo en el ámbito glocal.		

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

B1. Excelencia y Desarrollo Humano

La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora.

Se puntualiza en los aprendizajes, como referente para construir nuevas propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

B3. Responsabilidad Social

Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

B4. Transformación Digital

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales, con responsabilidad y ética solidaria; propicia su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo y transdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

P7. Integración del proceso salud-enfermedad

Integra las condiciones de enfermedad causados por desequilibrios homeostáticos en biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas de los seres vivos, a través de los mecanismos que intervienen en el desarrollo biopsicosocial y ambiental, que permitan establecer el estado de salud o la enfermedad en el individuo, al considerar la importancia de su rol como profesional de la salud.

E12. Fundamentos Biológicos de la Educación Física, la Actividad Física, el Deporte y la Recreación

Competencia que permite al estudiante aplicar los fundamentos de la biología del ser humano con un enfoque integrador, acorde al contexto del comportamiento humano con orientación hacia los sectores sociales y económicos del país, para el fomento en educación para la salud y estilos de vida saludable.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
B1.1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación	Objeto de estudio 1 1. Introducción a la Bioquímica 1.1 Revisión de conceptos de química orgánica. 1. 1.1 Tipos de enlaces 1.1.2 Grupos funcionales	Distingue Los diferentes tipos de enlace y grupos funcionales Identifica A los bioelementos y biomoléculas en el cuerpo humano	Estudio Individual Búsqueda y análisis de información Tareas individuales Exposiciones del profesor Exposición por estudiante	Informe escrito de la investigación sobre la situación compleja planteada Resultados de las pruebas de

B3.2. Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible. B4.3. Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión. P7.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población.	1.2 Composición química del cuerpo humano en bioelementos y biomoléculas. 1.3 Agua, pH y buffers biológicos 1.4 Carbohidratos 1.5 Lípidos 1.6 Proteínas 1.7 Ácidos nucleicos 1.8 Vitaminas	Infiere La importancia de la presencia del agua, pH y buffers en el cuerpo humano Distingue claramente a las diferentes biomoléculas importantes para la vida y sus características, funciones, etc.		laboratorio y su interpretación. Participación activa en el foro de discusión y aportes significativos. Exposición Bien estructurada Por equipo de una biomolécula
--	---	---	--	---

E12.1. Analiza la relación del proceso de salud-enfermedad y la actividad física.				
B1.2. Propone la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica). B4.3. Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión. P7.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las	Objeto de estudio 2 2. Introducción a la célula. 2.1 Relación entre Educación Física, Actividad física y Bioquímica. 2.2 Organización de los seres vivos 2.3 Definición de célula, tipos y características 2.4 Generalidades de la estructura celular 2.5 Organelos y sus funciones 2.6 Transporte a través de la membrana 2.7 Señalización celular 2.8 Enzimas	Identifica Los componentes principales que conforman los organelos celulares y sus características funcionales dentro de la célula Asocia Los conceptos de bioquímica con la actividad física Explica Los eventos importantes y determinantes para la comunicación celular y su respuesta a estímulos externos	Estudio Individual Debates Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas Tareas individuales Discusión de artículos	Participación activa en debates y discusiones sobre el punto 2.1. Cuadro sinóptico o tabla comparativa de la célula: tipos, características y diferencias en estructura Presentación de infografías (2a3) y trabajos grupales o individuales sobre los puntos 2.5 al 2.7. Resultados y análisis de simulaciones experimentales. Exámenes cortos sobre conceptos clave. Proyecto final respecto a la relación entre célula y actividad física que incluya un mapa mental.

principales enfermedades que prevalecen en la población				
E12.1. Analiza la relación del proceso de salud-enfermedad y la actividad física.				
B1.1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación B4.3. Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión. P7.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones	Objeto de estudio 3 3. Metabolismo 3.1 Visión general del Metabolismo. 3.1.1 Bioenergética 3.1.2 Combustibles 3.2 Metabolismo de Hidratos de carbono. 3.2.1 Glucolisis 3.2.2 Glucogenólisis 3.2.3 Glucogénesis 3.2.4 Gluconeogénesis 3.2.5 Ciclo de Cori 3.3 Metabolismo de lípidos. 3.3.1 Lipólisis 3.3.2 Beta oxidación 3.3.3 Lipogénesis 3.3.4 Cetogénesis 3.4 Metabolismo de proteínas 3.4.1 Desaminación 3.4.2 Descarboxilación 3.4.3 Ciclo de la urea 3.5 Integración del metabolismo	Distingue Los componentes principales que participan en el metabolismo energético Describe Los principales procesos o vías para obtención de energía a partir de hidratos de carbono y lípidos a nivel de catabolismo Analiza Los procesos energéticos de manera integral en descanso y movimiento	Exposiciones del profesor Búsqueda y análisis de información Discusión de artículos Exposición por estudiante APRENDIZAJE COLABORATIVO Conferencia de un experto	Portafolio De infografías de 3 subtemas Presentaciones grupales efectivas y bien estructuradas. Proyecto Del tema de integración del metabolismo - Entrega de informe de análisis de caso que relacionen los conceptos aprendidos enfocados en un trastorno metabólico específico y su tratamiento. (podcast, video, maqueta, cartel, etc) - Exámenes de comprensión a través de preguntas de opción múltiple o desarrollo.

que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población				
E12.1. Analiza la relación del proceso de salud-enfermedad y la actividad física.				

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
☐ Alberts, B., Bray, D., & Hopkin, K. (2006). Introducción a la biología celular. Ed. Médica Panamericana. ☐ ☐ Alberts, B., Bray, D., & Hopkin, K. (2021). <i>Introducción a la biología celular</i>. Ed. Médica Panamericana. 2da edición. ☐ Lodish, H. (2005). <i>Biología celular y molecular</i>. Ed. Médica Panamericana. ☐ Chandar, N. & Viselli, S. (2018). <i>Biología Molecular y Celular</i>. Lippincott Williams & Wilkins. ☐ Martínez, F., Pardo, J. & Rivero, H. (2018). <i>Bioquímica de Laguna y Piña</i>. México: Manual Moderno. ☐ Ronner, P. (2019). <i>Netter. Bioquímica Esencial</i>. Elsevier. ☐ Baynes, J. W., & Dominiczak, M. H. (2019). <i>Bioquímica médica. Elsevier.esencial</i>. Barcelona: Elsevier. ☐ Stryer, L., Berg, J. & Tymoczko, J. (2020). <i>Bioquímica con aplicaciones Clínicas</i>. Barcelona: Reverté. ☐ Campbell, M. K. & Farrell, S. (2016). <i>Bioquímica (8a. Ed)</i>. Cengage learning: México, D.F. ☐ Carey, F. A., & Giuliano, R. M. (2014). <i>Química orgánica (9a. McGraw Hill Mexico</i>. (https://campus.ingenieria.uner.edu.ar/plugin-file.php/9134/mod_resource/content/0/carey.pdf) ☐ Feduchi, E., Blasco, I., Romero, C. S., & Yáñez, E. (2010). <i>Bioquímica. Conceptos esenciales</i>. Editorial Panamericana. Madrid.	Parcial 1..... 30 % Informe escrito de la situación compleja 40% Participación en clase 10% Exposición por equipos 40% Reporte de la práctica de laboratorio 10% Parcial 2..... 30% Informe escrito de la situación compleja 20% Participación en clase 10% Examen escrito 40% Tareas 30% Parcial 3.....40% Entrega de tareas y participación 25% Exposición por equipo 30% Examen 25% Informe escrito de situación compleja 20% Instrumentos • Rúbricas para: infografía, exposiciones, etc.

□ Voet, D., Voet, J. G., & Pratt, C. W. (2014). Fundamentos de Bioquímica: A Vida em Nível Molecular. Artmed Editora.

Recursos Electrónicos

PubMed, NCBI, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Biomodel: Complemento al estudio de bioquímica y biología molecular, <http://biomodel.uah.es/principal.htm>

JOVE: Biochemistry, <https://www.jove.com/science-education-library/24/biochemistry> All about Molecular Biology, <https://all-about-molecular-biology.jimdo.com/>

Plataforma digital de modelos en 3D: <https://www.mozaweb.com/>

<https://temas-selectos-de-ciencias.blogspot.com/2020/11/>

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Bioquímica Molecular	X	X	X	X	X											
2. Introducción a la célula					X	X	X	X	X	X						
3. Metabolismo										X	X	X	X	X	X	X