

	Gestión de la docencia Enseñanza y aprendizaje Guía de Cátedra	Código:	GDO01-01-FO-01
		Versión:	4
		Fecha:	05/04/2022
		Hoja:	Página 1 de 3

1. Identificación del Curso/ Módulo										
Nombre del Curso/ Módulo: PROCESOS BIOLOGICOS CELULARES Y MOLECULARES				Línea de conocimiento: CMBA			Código de materia: CMBA 14001		Número de credits: 6	
Facultad/ Departamento			SIN ESCUELA DESIGNADA							
Programa o departamento que administra el curso o módulo					DPTO DE CIENCIAS BASICAS					
Niveles de Formación		Tecnológico Profesional				Maestría				
		Profesional			X	Doctorado				
		Especialización								
Modalidad		Presencial		X	Dual			Virtual		
Número de horas con acompañamiento del profesor:					Número de horas de trabajo independiente:					
Fecha de actualización de la guía: 23/04/2025										

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
Bachillerato.

3. Justificación
El curso de Procesos Biológicos Celulares y Moleculares, proporciona al estudiante conocimientos fundamentales sobre la estructura y función de las biomoléculas, así como los conceptos básicos de la biología celular y molecular con el fin de ilustrar la estructura y función de la célula, como unidad funcional de los seres humanos. Este curso se desarrollará con objetivos de aprendizaje basados en 4 unidades: i) Del átomo a la molécula, ii) Biomoléculas, iii) La célula como unidad estructural de los tejidos y iv) fundamentos de la bioquímica celular. Estas unidades se enfocan en el aprendizaje de los conceptos básicos de la fisiología celular, y ubican al estudiante en un nivel ideal para el ingreso a primer semestre de cualquier carrera universitaria enfocada en ciencias de la salud, tales como Medicina, Ingeniería Biomédica o Enfermería.

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Ilustra como los elementos componen las moléculas a través de interacciones intra- e inter-moleculares, dando origen a la materia en sus diferentes estados.	1 - Explica la naturaleza del átomo y sus principales características como unidad estructural de la materia, diferenciando los tipos de enlaces químicos y su relación en la conformación de moléculas 2 - Conoce la preparación de soluciones y la importancia del agua como elemento funcional de los organismos vivos. 3 - Describe neutralidad, acidez y alcalinidad relativa en términos de medida de pH, y el efecto de un buffer sobre el pH.
2	Explica las diferentes funciones que cumplen las biomoléculas y su importancia como componentes estructurales y funcionales de las células	1 - Explica las diferencias estructurales de las biomoléculas (Carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) estableciendo sus principales funciones. 2 - Relaciona los grupos funcionales y sus propiedades fisicoquímicas con las estructuras y funciones de las biomoléculas 3 - Establece la importancia estructural de las biomoléculas en la constitución de una célula.

Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
3	Contrasta los diferentes procesos fisiológicos celulares, asociados a procesos de mantenimiento, proliferación y especialización a nivel celular, como parte funcional de un organismo pluricelular o un organismo unicelular.	1 - Describe correctamente las estructuras celulares y su función 2 - Ilustra los principales procesos fisiológicos a nivel celular considerando los mecanismos de control y las consecuencias de las fallas en cada uno de los procesos. 3 - Identifica la interacción entre los principales tipos de células y las diferentes clases de matriz, como componentes estructurales y funcionales en los tejidos del ser humano.

5. Contenidos	
Unidad de aprendizaje	Temáticas
Del átomo a la molécula	1. La naturaleza de la materia 2. Tabla periódica de los elementos químicos 3. Enlaces y su relación con la estructura de la materia 4. Fuerzas Intermoleculares 5. Estados de la materia 6. Propiedades físico-químicas del agua 7. Propiedades de la materia 8. Sistemas de unidades 9. Prefijos del Sistema Internacional 10. Regla de tres y factores de conversión 11. Composición de la materia 12. Concentración de una solución 13. Preparación de soluciones 14. Ácidos y bases 15. El pH 16. Amortiguadores de pH (solución tampón)
Biomoléculas	1. Fundamentos de Compuestos 2. Grupos funcionales y su importancia biológica 3. Fundamentos de nomenclatura 4. Principales reacciones orgánicas 5. Generalidades y propiedades fisicoquímicas de los carbohidratos 6. Generalidades y propiedades fisicoquímicas de las proteínas 7. Generalidades y propiedades fisicoquímicas de los lípidos 8. propiedades fisicoquímicas de los ácidos nucleicos
La célula como unidad estructural de los tejidos	1. La célula 2. Células procariotas 3. Células eucariotas 4. Membrana plasmática en eucariotas 5. Núcleo 6. Principales organelos celulares 7. Estructura del genoma humano. 8. Generalidades de la transcripción 9. Fundamentos de la síntesis de proteínas (traducción) 10. Generalidades de la regulación de la expresión Génica 11. Matriz Extracelular 12. Histología 13. Tejidos epiteliales 14. Tejidos Conectivos 15. Tejido Muscular 16. El ciclo celular 17. Fases del ciclo celular 18. División celular

6. Evaluación y calificación	
Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Examen Parcial: En cada uno de los dos cortes se realizarán 2 exámenes parciales, escritos, los cuales pueden contener tres tipos de preguntas: de selección múltiple, de respuesta escrita argumentativa y de asociación. Estos exámenes son acumulativos, es decir que se evaluará toda la temática vista durante la asignatura antes del examen. Las fechas de las evaluaciones se pueden consultar en la programación semanal del semestre la cual estará disponible en la plataforma TEMA	60
Quices o exámenes cortos. Estos exámenes evaluarán temáticas de temas en particular, tendrán diferentes tipos de preguntas, similares a las del examen parcial (de selección múltiple, de respuesta escrita argumentativa y de asociación), El número de estas evaluaciones cortas dependerá de al dinámica de trabajo de cada grupo. Estos quices son programados.	25

Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Prácticas de laboratorio, talleres prácticos y quices cortos de clase. Los laboratorios prácticos y se evaluarán acorde a la guía de evaluación; Evaluación de la calidad de los informes, Cada una de las prácticas tendrá una guía, la cual estará disponible en la plataforma TEMA. Como prerrequisito a la entrada al laboratorio, el estudiante debe prepararse para la práctica de la siguiente manera: a) Practica de laboratorio: realizar un diagrama de flujo de la metodología que va desarrollar durante la práctica, y resolver las preguntas que se indiquen en la guía, o indique el docente. b) Seminario consta de exposiciones orales preparadas por el estudiante, individual o en grupo, en temas particulares acorde a asignaciones del docente. y se evaluarán mediante presentación oral (Rubrica: evaluación en sesiones de trabajo). c) Los talleres son actividades que se realizarán en grupo, y tienen como objetivo resolver un problema particular o un conjunto de preguntas. Al final la actividad se socializara el taller. No todos los talleres tendrán nota. Todo taller con nota será socializado. d) Quices de clase: son exámenes cortos, los cuales evaluaran temas puntuales. No tienen fecha programada y se realizan según la autonomía del docente	15

7. Bibliografía

Alberts, Bruce, [Et. al.]. Molecular biology of the cell Edición: 4 ed. Editor: New York Garland Science 2002

Chandar Nalini. Susan Viselli ; Richard A. Harvey . Biología molecular y celular. Editor Philadelphia Lippincott Williams 2010.

Lodish, Harvey,. [Et. al.].Biología celular y molecular. Edición: 7a ed. Editor: México, D.F. Editorial Médica Panamericana, 2016

Paniagua Gómez-Álvarez, Ricardo. Biología celular. 2007

Ross Michael H. et al. Histología texto y atlas color con biología celular y molecular Edición: 4 ed. Editor: Buenos Aires Médica Panamericana

Herráez, Ángel. Biología molecular e ingeniería genética texto ilustrado e interactivo: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud Edición: 2 ed. Editor: Barcelona Elsevier 2012

Feduchi Canosa, Elena. Bioquímica conceptos esenciales Editor: Madrid Médica Panamericana 2010

Hicks Gómez, Juan José. Bioquímica Edición: 2 ed. Editor: México McGraw Hill 2007

Laguna, José

Piña Garza, Enrique coaut. Bioquímica. Edición: 6 ed. Editor: México Manual Moderno 2007.

Harper bioquímica ilustrada. Murray, Robert K... [Et al.]. Edición: 28 ed. Editor: México McGraw Hill 2009

González Hernández, Álvaro. Principios de bioquímica clínica y patología molecular. Edición: 2a ed. Editor: Barcelona : Elsevier, 2014

Alberts et al .Biología molecular de la célula.2002. •

Cooper, Geoffrey M. La célula. Edición: 6a ed. Editor: Madrid : Marbán, 2014

Herráez, Ángel, Biología molecular e ingeniería genética texto ilustrado e interactivo: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud. Edición: 2 ed. Editor: Barcelona Elsevier 2012.

8. Observaciones

Nota: la puntualidad es obligatoria, principalmente para los laboratorios; estos inician con una explicación de la práctica a desarrollar y los cuidados que deben tenerse, por lo que es muy importante conectarse puntualmente a la clase remota. La disciplina durante las actividades académicas es responsabilidad de cada estudiante, cualquier acto de indisciplina que comprometa el sano desarrollo de las actividades será sancionado acorde a la autonomía del docente y el reglamento estudiantil.