

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA (Chemistry and Biochemistry)			
Escuela	Carrera (s)		Código
Salud	Medicina		MD1004-1
Semestre	Tipo de actividad curricular		
1°	Obligatoria		
Prerrequisitos		Correquisitos	
No aplica.		No aplica.	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
6	11	6	5
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
1. Ciencias Básicas	1.1 de Ciencias Básicas: Aplica saberes fundamentales de las ciencias, particularmente biológicas, psicológicas y sociales; para comprender integralmente los fenómenos relacionados con el ciclo de la vida de las personas en contextos de salud-enfermedad, utilizando un razonamiento científico y crítico.	1.1 de Ciencias Básicas: 1.1.1. Comprende los fenómenos biológicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y culturales que influyen en la salud de las personas y comunidades. 1.1.3. Explica las alteraciones biológicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas que contribuyen a la presencia de patologías, discapacidades y disfunciones. 1.1.6. Distingue la información relevante para su disciplina y/o profesión, en el contexto de los avances del conocimiento provistos por las nuevas tecnologías y descubrimientos.	
	1.2 de Ciencias Básicas: Utiliza metodologías de investigación coherentes con el estudio de fenómenos propios de los seres vivos, para identificar situaciones relacionadas con el proceso salud-enfermedad de las personas y su entorno.	1.2 de Ciencias Básicas: 1.2.1 Identifica situaciones que directa o indirectamente influyen sobre la salud de los individuos. 1.2.2. Aplica métodos consistentes como herramientas para la investigación en biomedicina, psicología y socioantropología. 1.2.6. Indaga los fenómenos biológicos de salud y enfermedad aplicando el método científico para mejor explicar su origen causal, así como las consecuencias durante el desarrollo y a través del ciclo vital.	
Propósito general del curso			
El curso de Química y Bioquímica contempla el estudio de la estructura atómica, soluciones, equilibrio ácido base, funciones orgánicas, biomoléculas, enzimología, metabolismo de hidratos de carbono y lípidos e integración metabólica. Se pretende que el estudiante conozca e integre conceptos fundamentales de la química general y la bioquímica que le permitan comprender como se configura la materia en contextos inertes como biológicos, y a su vez relacionarlo con biomoléculas y con las distintas vías metabólicas.			
El curso contempla clases expositivas y con dinámica de participación a través de la comprobación de la adjudicación del conocimiento esperado. Además, se realizarán sesiones de seminario en que se discutirán, profundizarán y retroalimentarán los conceptos a través de su revisión mediante preguntas y ejercicios. A través			

de las clases expositivas y los seminarios, mediante la resolución de problemas, se pretende detectar el nivel de logro de cada módulo.

Resultados de Aprendizaje (RA)

1. Aplicar los conceptos básicos de estequiometria, soluciones y equilibrio ácido-base, para analizar una situación problemática definida.
2. Describir la estructura, composición y función de las proteínas, carbohidratos y lípidos, entendiendo sus interacciones con el medio acuoso y como se configuran las biomoléculas con la finalidad de aplicarlo en sistemas biológicos.
3. Comprender el funcionamiento de las vías metabólicas en procesos fisiológicos y patológicos (principalmente de los órganos del tejido muscular, adiposo e hígado), relacionándolo con mantención de la homeostasis en diversos parámetros en la salud.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	1 y 2	Química	3
Contenidos		Indicadores de logro	
- Estructura atómica, sistema periódico y enlace químico. - Estequiometria y reacciones químicas. - Equilibrio ácido-base. pH y amortiguadores.		- Describir aspectos básicos de la estructura de los átomos y enlaces interatómicos que permiten la formación de moléculas, y relacionar características estructurales con sus propiedades químicas. - Reconocer los fundamentos de estequiometria para definir las características de un cambio químico. - Explicar el concepto de solución, y aplicar las expresiones de concentración. - Reconocer los conceptos esenciales del equilibrio químico. - Explicar el comportamiento de ácidos, bases y amortiguadores biológicos en solución acuosa.	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	2 y 3	Bioquímica	6
Contenidos		Indicadores de logro	
- Composición y función de proteínas, y su participación en la organización estructural, catálisis y regulación enzimática del metabolismo. - Estructura y función de carbohidratos, y su participación y regulación en la glicólisis, gluconeogénesis, glucogenólisis. - Composición y propiedades de los lípidos. Metabolismo de los ácidos tricarboxílicos, ácidos grasos, triglicéridos y colesterol. - Vías de señalización: insulina, glucagón, adrenalina. - Digestión y absorción de nutrientes. - Balance metabólico y homeostasis sistémica fisiológica, y su relación con los principales tejidos involucrados (hígado, tejido adiposo y músculo esquelético).		- Explicar la composición y reconocer las funciones de los carbohidratos, lípidos y proteínas. - Reconocer los fundamentos básicos de la catálisis enzimática y su regulación. - Reconocer los elementos básicos para comprender el funcionamiento de las vías metabólicas. - Describir el metabolismo intermediario de carbohidratos y lípidos. - Relacionar las distintas vías metabólicas dentro del balance metabólico. Cambios en los niveles plasmáticos normales. - Describir e integrar la digestión y absorción de nutrientes. - Reconocer el rol fundamental de las enzimas y hormonas en la integración de las vías, balance metabólico en	

- Balance metabólico y homeostasis sistémica alterada, y su relación con marcadores plasmáticos y tejidos distorsionados en estados fisiológicos límites (ayuno sostenido o ingesta excesiva de nutrientes).	homeostasis sistémica fisiológica y homeostasis alterada.
--	---

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
▪ Cátedras o clases teóricas y activo-participativas centradas en el análisis y discusión. ▪ Actividades prácticas, trabajos, seminarios, tareas, y/o laboratorios grupales, para aplicar los contenidos de forma integradora, globalizadora y contextualizada. ▪ Evaluaciones sumativas con distintas estrategias de aprendizaje (escritas, trabajos, exposiciones, etc.). ▪ Recuperación de conocimientos previos, como actividades de repaso y refuerzo de la cátedra anterior. ▪ Retroalimentación a través de revisión de pautas de evaluaciones (certámenes de cátedra, seminarios, etc.). ▪ Lectura personal obligatoria y complementaria de textos.	EVALUACIONES SUMATIVAS - Se realizarán 3 evaluaciones sumativas. La modalidad de evaluación será mediante preguntas de desarrollo y/o selección múltiple. - El promedio de las 3 evaluaciones corresponde a un 70% para el cálculo de la nota de presentación a examen. EVALUACIONES DE SEMINARIOS Y LABORATORIOS, TRABAJOS PRÁCTICOS, TAREAS Y ACTIVIDADES - Evaluaciones de Actividades Complementarias: controles, seminarios, laboratorios, trabajos en aula, tareas, cuestionarios, informes, etc., con ponderación total del 30% para la nota de presentación a examen. PONDERACIÓN NOTA PRESENTACIÓN. - Evaluación sumativa (ES1, ES2 Y ES3): 70%, c/u tendrá igual ponderación. - Actividades Complementarias: 30% EXAMEN FINAL - Examen de carácter obligatorio y presencial. - Se evaluarán todos los contenidos descritos en el programa, a través de preguntas de desarrollo y/o selección múltiple. - Representará el 30% de la Nota Final. - Examen de segunda oportunidad: para aquellos estudiantes que obtengan una Nota Final inferior a 4.0 con el examen final. El examen de segunda oportunidad reemplaza el examen final. NOTA FINAL - Corresponde a la Nota Presentación (70%) + Nota Examen (30%). - Nota Final ≥ 4.0, es la nota mínima de aprobación.
Bibliografía Fundamental	
▪ Química General. John E. McMurry. Quinta Edición. Año 2008. Editorial: Pearson. ▪ Harper Bioquímica Ilustrada. V.W. Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, P.A. Weil. 31ª Edición (2018). Editorial: MCGRAW-HILL. https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2743 ▪ Lehninger: Principios De Bioquímica. David Nelson, Michael Cox. Sexta Edición. 2014. Editorial: OMEGA.	
Bibliografía Complementaria	
▪ Química. Goldsby, Ken; Chang, Raymond. 12ª Edición (2017). Editorial: McGraw Hill.	
Fecha última revisión:	
Programa visado por:	Asesora curricular Yoselyn Reinoso