

PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
QUÍMICA Y BIOQUÍMICA (Chemistry and Biochemistry)			
Escuela	Carrera (s)		Código
Salud	Enfermería		SA1004
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	12	6	6
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
-Comprenda como están organizados los constituyentes moleculares de los seres vivos. -Conozca las principales características estructurales y funcionales de proteínas, lípidos, hidratos de carbono, ácidos nucleicos. -Comprenda qué son los sistemas metabólicos y cómo es su dinámica, integración y regulación.	1.1 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. 1.2 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.	1.1.1. 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.	

		1.2.1 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. la comunidad.
Propósito general del curso		
El curso de Química y Bioquímica es un curso teórico que pretende entregar a los estudiantes las herramientas necesarias para conocer y comprender conceptos elementales de la química general, orgánica y bioquímica de utilidad en la carrera de enfermería (terapia ocupacional/medicina). La asignatura se entiende como un curso de ciencias básicas que, con un enfoque biomédico, quiere entregar las competencias necesarias para que el estudiante enfrente las asignaturas venideras, ya sea del ámbito de las ciencias básicas o preclínicas, con dominio profundo de los conceptos químicos y bioquímicos que las subyacen. En este sentido, y en términos generales, el curso contempla el estudio de la estructura atómica, los tipos de enlace químico, soluciones y equilibrio químico y ácido base, termoquímica, estructura y metabolismo de hidratos de carbono y lípidos, proteínas y enzimas, y balance metabólico.		

Resultados de Aprendizaje (RA)

UNIDAD 1:

Describe la estructura del átomo de acuerdo a la Teoría atómica moderna

Analiza una situación problemática definida, utilizando conceptos básicos de estequiometría, soluciones y equilibrio ácido-base.

Describe las funciones orgánicas más importantes en las disciplinas biomédicas y asocia propiedades de los compuestos con sus estructuras moleculares.

Describe la composición, forma y función de proteínas, y analiza su participación en la organización estructural y catálisis y regulación enzimática en el metabolismo.

UNIDAD 2:

Demuestra un razonamiento lógico en la resolución de problemas e interrogantes planteadas.

Relaciona el funcionamiento de las distintas vías metabólicas en un tejido específico para comprender la integración de éstas.

Aplica el funcionamiento de las vías metabólicas a procesos fisiológicos y patológicos principalmente de los órganos de tejido muscular, adiposo e hígado con la finalidad de comprender la importancia en la mantención de la homeostasis en diversos parámetros en la salud.

Aplica el método científico, adquiriendo a la vez un lenguaje científico-técnico apropiado, para su posterior proyección a la salud humana.

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1		Química	6
Contenidos		Indicadores de logro	
Estructura atómica, sistema periódico y enlace químico. Estequiometria y reacciones químicas. Equilibrio ácido – base. pH y amortiguadores. Composición, forma y función de proteínas y su participación en la organización estructural y catálisis y regulación enzimática del metabolismo.		Describe los aspectos básicos de la estructura de los átomos y de los enlaces interatómicos que permiten la formación de moléculas y relaciona características estructurales de elementos y compuestos con sus propiedades químicas. Reconoce los fundamentos de estequiometria para definir las características de un cambio químico. Explica el concepto de solución, y aplica las expresiones de concentración. Reconoce los conceptos esenciales del equilibrio químico y los aplica al análisis del comportamiento de ácidos, bases y amortiguadores biológicos en solución acuosa y define pH. Describe los niveles estructurales de las proteínas, comparando las diferentes estructuras proteicas y relacionándolas con su función biológica. Reconoce los fundamentos básicos de la catálisis enzimática y su regulación.	
Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2		Bioquímica	10
Contenidos		Indicadores de logro	
Digestión y absorción de nutrientes. Vías de señalización de insulina, glucagón y adrenalina. Composición, forma y función de carbohidratos y su participación en la glicólisis, gluconeogénesis, glucogenólisis y su regulación. Composición y propiedades de los diversos lípidos. Analiza el metabolismo de los ácidos tricarboxílicos, de los ácidos grasos, triglicéridos y colesterol. Discute y analiza cómo se desplazan los lípidos por la circulación sanguínea (lipoproteínas). Composición y características generales de los ácidos nucleicos y su participación en la información y regulación de la función celular.		Reconoce los elementos básicos para comprender el funcionamiento de las vías metabólicas. Explica la composición y reconoce las funciones de los carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos. Describe la estructura de los ácidos nucleicos, relacionándolos con el almacenamiento y transmisión de la información genética, de acuerdo al modelo de Watson y Crick. Describe e integra la digestión y absorción de nutrientes. Describe el metabolismo intermediario de carbohidratos y lípidos. Relaciona las distintas vías metabólicas dentro del balance metabólico.	

Balance metabólico y la homeostasis sistémica fisiológica y su relación con los principales tejidos involucrados (hígado, tejido adiposo y músculo esquelético), además de los cambios en los niveles plasmáticos normales. Balance metabólico y homeostasis sistémica alterada y su relación con marcadores plasmáticos y de tejidos distorsionados en estados fisiológicos límites como el ayuno sostenido o la ingesta excesiva de nutrientes.	Reconoce el rol fundamental de las enzimas y hormonas en la integración de las vías y balance metabólico en homeostasis sistémica fisiológica y homeostasis alterada. Integra metabólicamente el hígado, el tejido muscular y adiposo en la mantención de la glicemia. Identifica el intercambio y balance de los lípidos entre los diferentes tejidos.
---	--

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
• Cátedras o clases teóricas. • Seminarios grupales, se realiza prueba posteriormente. • Actividades de repaso general previo a los certámenes. • Retroalimentación a través de pautas. • Tarea de carácter obligatorio.	PRUEBAS DE CATEDRA 3 certámenes con preguntas de desarrollo y/o de alternativas. Los 3 certámenes corresponden a un 70% para el cálculo de la nota de presentación a examen. La ausencia justificada debidamente (DAE) a un certamen se recuperará durante la semana de recuperativas. PRUEBAS DE SEMINARIOS, TAREAS Y ACTIVIDADES EVALUADAS En todos los seminarios, se realizará una actividad evaluada (control al final, tareas), con ponderación total del 30 % para la nota de presentación a examen. NO SE ELIMINARÁN NOTAS DE PRUEBAS. Los alumnos <u>podrán recuperar solo 3 inasistencias sin justificar.</u> Ponderación: Certámenes: 70% Actividades complementarias: 30% Detalle: Certamen 1 (C1) 20% Certamen 2 (C2) 25% Certamen 3 (C3) 25% Controles, guías evaluadas e informes 30% Examen final: de carácter obligatorio para quienes no se eximan, ponderación 30%, se evalúan todos los contenidos descritos en el programa, de preguntas de desarrollo y/o alternativas. La nota de eximición es 5,0.

		Examen de segunda oportunidad: para aquellos estudiantes que obtengan nota inferior a 4.0 con el examen final. Este examen reemplaza el examen final. NOTA FINAL: Nota Presentación (70%) + Nota Examen (30%)
Bibliografía Fundamental		
Química. Raymond Chang. Décima Edición. Pdf estará disponible en plataforma del curso Ucampus UOH. Lehninger: Principios De Bioquímica. David Nelson, Michael Cox. Sexta Edición. 2014. Editorial: OMEGA.		
Bibliografía Complementaria		
Harper Bioquímica Ilustrada. V.W. Rodwell , D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, P.A. Weil 30ª Edición. 2016. Editorial: MCGRAW-HILL.		
Fecha última revisión:		
Programa visado por:		