

## PROGRAMA DE CURSO

| Nombre del curso (en castellano y en inglés)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| QUÍMICA Y BIOQUÍMICA (Chemistry and Biochemistry)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| Escuela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Carrera (s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Código                                     |
| Salud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Terapia Ocupacional                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>1.1 de Ciencias Básicas:</b><br>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. | <b>1.1 de Ciencias Básicas:</b><br>1.1.1. Comprende los fenómenos biológicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y culturales que influyen en la salud de las personas y comunidades.<br>1.1.3. Explica las alteraciones biológicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas que contribuyen a la presencia de patologías, discapacidades y disfunciones.<br>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. |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>1.2 de Ciencias Básicas:</b><br>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.                                                                       | <b>1.2 de Ciencias Básicas:</b><br>1.2.1 Identifica situaciones que directa o indirectamente influyen sobre la salud de los individuos.<br>1.2.2. Aplica métodos consistentes como herramientas para la investigación en biomedicina, psicología y socioantropología.<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| <p>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.</p> <p>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</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |

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 estequiometría, 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                   |
| <b>Contenidos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | <b>Indicadores de logro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura atómica, sistema periódico y enlace químico.</li> <li>- Estequiometría y reacciones químicas.</li> <li>- Equilibrio ácido-base. pH y amortiguadores.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Reconocer los fundamentos de estequiometría para definir las características de un cambio químico.</li> <li>- Explicar el concepto de solución, y aplicar las expresiones de concentración.</li> <li>- Reconocer los conceptos esenciales del equilibrio químico.</li> <li>- Explicar el comportamiento de ácidos, bases y amortiguadores biológicos en solución acuosa.</li> </ul>                                                                                                                    |                     |
| Número                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RA al que contribuye la Unidad | Nombre de la Unidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Duración en Semanas |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 y 3                          | Bioquímica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                   |
| <b>Contenidos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                | <b>Indicadores de logro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición y función de proteínas, y su participación en la organización estructural, catálisis y regulación enzimática del metabolismo.</li> <li>- Estructura y función de carbohidratos, y su participación y regulación en la glicólisis, gluconeogénesis, glucogenólisis.</li> <li>- Composición y propiedades de los lípidos. Metabolismo de los ácidos tricarboxílicos, ácidos grasos, triglicéridos y colesterol.</li> <li>- Vías de señalización: insulina, glucagón, adrenalina.</li> <li>- Digestión y absorción de nutrientes.</li> <li>- Balance metabólico y homeostasis sistémica fisiológica, y su relación con los principales tejidos involucrados (hígado, tejido adiposo y músculo esquelético).</li> </ul> |                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar la composición y reconocer las funciones de los carbohidratos, lípidos y proteínas.</li> <li>- Reconocer los fundamentos básicos de la catálisis enzimática y su regulación.</li> <li>- Reconocer los elementos básicos para comprender el funcionamiento de las vías metabólicas.</li> <li>- Describir el metabolismo intermediario de carbohidratos y lípidos.</li> <li>- Relacionar las distintas vías metabólicas dentro del balance metabólico. Cambios en los niveles plasmáticos normales.</li> <li>- Describir e integrar la digestión y absorción de nutrientes.</li> <li>- Reconocer el rol fundamental de las enzimas y hormonas en la integración de las vías, balance metabólico en</li> </ul> |                     |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| - 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cátedras o clases teóricas y activo-participativas centradas en el análisis y discusión.</li> <li>▪ Actividades prácticas, trabajos, seminarios, tareas, y/o laboratorios grupales, para aplicar los contenidos de forma integradora, globalizadora y contextualizada.</li> <li>▪ Evaluaciones sumativas con distintas estrategias de aprendizaje (escritas, trabajos, exposiciones, etc.).</li> <li>▪ Recuperación de conocimientos previos, como actividades de repaso y refuerzo de la cátedra anterior.</li> <li>▪ Retroalimentación a través de revisión de pautas de evaluaciones (certámenes de cátedra, seminarios, etc.).</li> <li>▪ Lectura personal obligatoria y complementaria de textos.</li> </ul> | <p><b>CERTAMEN DE CATEDRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizarán 3 evaluaciones sumativas. La modalidad de evaluación será mediante preguntas de desarrollo y/o selección múltiple.</li> <li>- El promedio de las 3 evaluaciones corresponde a un 70% para el cálculo de la nota de presentación a examen.</li> </ul> <p><b>EVALUACIONES DE SEMINARIOS Y LABORATORIOS, TRABAJOS PRÁCTICOS, TAREAS Y ACTIVIDADES EVALUADAS EN AULA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La asistencia a Actividades Complementarias (seminarios, laboratorios, trabajos en aula, etc.) es de carácter voluntario mientras las clases sean online.</li> <li>- Se realizará en cada actividad una evaluación sumativa al inicio y/o final (tareas, cuestionarios, informes, etc.), con ponderación total del 30% para la nota de presentación a examen.</li> </ul> <p><b>La copia y el plagio no están permitidas y serán sancionadas siguiendo el conducto regular de la Escuela de Salud.</b></p> <p><b>PONDERACIÓN NOTA PRESENTACIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Evaluación sumativa (ES1, ES2, ES3):</b> 70%, c/u tendrá igual ponderación.</li> <li>- <b>Actividades Complementarias:</b> 30%</li> </ul> <p><b>EXAMEN FINAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen de carácter obligatorio, con eximición con nota igual o superior a 5.0.</li> <li>- Se evaluarán todos los contenidos descritos en el programa, a través de preguntas de desarrollo y/o selección múltiple.</li> <li>- Representará el <b>30% de la Nota Final.</b></li> <li>- <b>Examen de segunda oportunidad:</b> 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.</li> </ul> <p><b>NOTA FINAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corresponde a la <b>Nota Presentación (70%) + Nota Examen (30%).</b></li> <li>- Nota Final <math>\geq 4.0</math>, es la nota mínima de aprobación.</li> </ul> |
| <b>Bibliografía Fundamental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Química General.</b> John E. McMurry. Quinta Edición. Año 2008. Editorial: Pearson.</li> <li>▪ <b>Harper Bioquímica Ilustrada.</b> V.W. Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, P.A. Weil. 31ª Edición (2018). Editorial: MCGRAW-HILL. <a href="https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2743">https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2743</a></li> <li>▪ <b>Lehninger: Principios De Bioquímica.</b> David Nelson, Michael Cox. Sexta Edición. 2014. Editorial: OMEGA.</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía Complementaria</b>                                                          |  |
| ▪ <b>Química.</b> Goldsby, Ken; Chang, Raymond. 12º Edición (2017). Editorial: McGraw Hill. |  |
| <b>Fecha última revisión:</b>                                                               |  |
| <b>Programa visado por:</b>                                                                 |  |