

PROGRAMA Y PLANIFICACIÓN DE CURSO

Primer Semestre Académico 2022

I. Actividad Curricular y Carga Horaria

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Nombre del curso | | | |
| <i>QUÍMICA Y BIOQUÍMICA</i> | | | |
| Escuela | Carrera (s) | Código | |
| <i>De Salud</i> | <i>Medicina</i> | <i>MED1001</i> | |
| Semestre | Tipo de actividad curricular | | |
| <i>I</i> | <i>OBLIGATORIA</i> | | |
| Prerrequisitos | | Correquisitos | |
| <i>NA</i> | | <i>NA</i> | |
| Créditos SCT | Total horas semestrales | Horas Directas semestrales | Horas Indirectas semestrales |
| <i>6 SCT</i> | <i>180 horas cronológicas</i> | <i>104</i> | <i>76</i> |
| Ámbito | | | |
| <i>Ciencias Básicas</i> | | | |
| Competencias a las que tributa el curso | | Subcompetencias | |
| <i>C1.1 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</i> | | <i>SC1.1.1. Comprende los fenómenos biológicos, fisiológicos, psicológicos, sociológicos y culturales que influyen en la salud de las personas y comunidades.</i> | |

| | |
|--|---|
| <p><i>en contextos de salud-enfermedad, utilizando un razonamiento científico y crítico.</i></p> | <p><i>SC1.1.3. Explica las alteraciones biológicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas que contribuyen a la presencia de patologías, discapacidades y disfunciones.</i></p> <p><i>SC1.1.6. 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.</i></p> |
| <p><i>C1.2 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.</i></p> | <p><i>SC1.2.1 Identifica situaciones que directa o indirectamente influyen sobre la salud de los individuos</i></p> <p><i>SC1.2.6. 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</i></p> |
| <p><i>C4.3. Plantea hipótesis diagnósticas fundamentadas de patologías que, por su prevalencia o gravedad, debe resolver como médico general, así como posibles diagnósticos diferenciales complejos, que requieran su derivación para estudio y resolución por especialistas o centros de mayor complejidad.</i></p> | <p><i>SC4.3.1. Identifica y diferencia las características morfológicas, fisiológicas y psicológicas normales, propias de cada etapa del ciclo vital, detectando cuando estas se encuentran alteradas</i></p> |
| <p>Propósito general del curso</p> | |
| <p style="text-align: center;"><i>A través de este curso se espera que cada estudiante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <i>Comprenda como están organizados los constituyentes moleculares de los seres vivos</i> <input type="checkbox"/> <i>Conozca las principales características estructurales y funcionales de proteínas, lípidos, hidratos de carbono, ácidos nucleicos.</i> <input type="checkbox"/> <i>Comprenda qué son los sistemas metabólicos y cómo es su dinámica, integración y regulación.</i> | |
| <p>Resultados de Aprendizaje (RA)</p> | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza problemas relacionados con Estequiometría, Soluciones y Equilibrio Ácido-Base, que serán de utilidad en su práctica profesional, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en clases. 2. Describir la estructura, composición y función de las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, entendiendo sus interacciones con el medio acuoso y cómo se configuran las biomoléculas cuando forman parte de los sistemas biológicos. | |

3. Relaciona la homeostasis con el funcionamiento de las vías metabólicas, comprendiendo sus implicancias en normalidad y en situaciones patológicas principalmente de tejido muscular, adiposo y hepático.

II. Antecedentes generales del semestre en curso.

| N° Total de Semanas del Curso | Horario / Bloque horario | Horas Semanales | Horas Directas semanales | Horas Indirectas semanales |
|---|---|--|----------------------------------|----------------------------|
| 16 | Martes: 8:30-11:45 Miércoles: 8:30-11:45 | 11,3 | 6,5 | 4,8 |
| Profesor/a Encargado/a de Curso (PEC) | | | Profesor /a Coordinador/a | |
| Paulina Ormazábal L. | | | Paulina Ormazábal L. | |
| Profesor/a Participante | | Profesor/a Invitado | | Ayudante Docente |
| Catalina Saldaña Christopher Lavalle Raúl Venegas | | Pedro Cisternas Nicolás Santander Sebastián Jannas | | Por definir |

III. Unidades, Contenidos y Actividades

| Número de la Unidad | Resultado de Aprendizaje al que contribuye la Unidad | Nombre de la Unidad | Duración en semanas |
|---------------------|--|-----------------------------|---------------------|
| 1 | 1 y 2 | Química | 6 |
| Contenidos | | Indicadores de logro | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Estructura atómica, sistema periódico y enlace químico. - Estequiometría y reacciones químicas. - Equilibrio ácido-base. - pH y amortiguadores. | <ul style="list-style-type: none"> - 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 estequiometría 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 de la Unidad | Resultado de Aprendizaje al que contribuye la Unidad | Nombre de la Unidad | Duración en semanas |
|---|--|---|---------------------|
| 2 | 2 y 3 | Bioquímica | 10 |
| Contenidos | | Indicadores de logro | |
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 | | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | |

| | |
|--|--|
| <p>los principales tejidos involucrados (hígado, tejido adiposo y músculo esquelético).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). | <p>metabólico en homeostasis sistémica fisiológica y homeostasis alterada.</p> |
|--|--|

Para ambas Unidades se realizarán actividades complementarias que incluyen la recuperación de conocimientos previos, como actividades de repaso y/o refuerzo de la cátedra anterior, y la retroalimentación a través de revisión de pautas de evaluaciones (certámenes de cátedra, seminarios, etc.)

IV. Metodologías, Evaluaciones y Requisitos de Aprobación

| Metodologías y Recursos de Enseñanza - Aprendizaje | Evaluaciones del Curso y Requisitos de Aprobación |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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. -Lectura personal obligatoria y complementaria de textos. Autoestudio. | <p><u>CERTAMEN DE CATEDRA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán 3 evaluaciones sumativas (Certámenes). La modalidad de evaluación será mediante preguntas de desarrollo, selección múltiple, verdadero o falso u otra. - Existirá una pauta de corrección o rúbrica para cada evaluación. - La exigencia será del 60%. - El promedio de las 3 evaluaciones corresponde a un 70% para el cálculo de la nota de presentación a examen (NPE). <p>EVALUACIONES DE SEMINARIOS Y LABORATORIOS, TRABAJOS PRÁCTICOS, TAREAS Y ACTIVIDADES EVALUADAS EN AULA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La asistencia a Actividades Complementarias (seminarios, laboratorios, trabajos en aula, etc.) es de |

| | |
|--|---|
| | <p>carácter obligatorio (100% asistencia). Se realizará en cada actividad una evaluación sumativa al inicio y/o final (test o controles, tareas, cuestionarios, informes, etc.), con ponderación total del 30% para la nota de presentación a examen.</p> <p><u>PONDERACIÓN NOTA PRESENTACIÓN.</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Promedio Certámenes Cátedra (ES1, ES2 y ES3): 70%, c/u tendrá igual ponderación.- Actividades Complementarias: 30% <p><u>EXAMEN FINAL</u></p> <ul style="list-style-type: none">- El examen es obligatorio para quien rinda menos de 5.0 y no cumpla la asistencia a alguna actividad práctica (seminario, laboratorio) programada y no justifique su inasistencia correcta y oportunamente. Por otra parte, quien falta a una actividad práctica y sí justifica apropiadamente (a través de la DAE) podrá recuperar la nota a través de una evaluación recuperativa (evaluación oral o escrita, o análisis de tres publicaciones relacionadas con la Unidad en la cual se enmarca el taller/laboratorio).- Se evaluarán todos los contenidos descritos en el programa, a través de preguntas de desarrollo, selección múltiple, verdadero o falso u otra.- Representará el 30% de la Nota Final. <p>NOTA FINAL</p> <ul style="list-style-type: none">- Corresponde a la Nota Presentación (70%) + Nota Examen (30%).- Nota Final ≥ 4.0, es la nota mínima de aprobación. |
|--|---|

V. Bibliografía

Bibliografía Fundamental-Obligatoria

- *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.

