



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA**

Esta versión del curso se considera excepcional, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19. Las metodologías, calendarios y evaluaciones pueden sufrir modificaciones en el transcurso del semestre, con la finalidad de dar cumplimiento satisfactorio a los resultados de aprendizaje declarados y el propósito formativo comprometido. Los eventuales cambios se llevarán a cabo según la contingencia, serán validados por la Dirección de Escuela y se informarán de manera oportuna a sus participantes, a través de los canales formales institucionales.

PROGRAMA OFICIAL DE CURSO

Unidad Académica: Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM

Nombre del curso: Química General y Orgánica

Código: TM01011506005

Carrera: Tecnología Médica

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: Primer nivel

Semestre: Primer semestre

Año: 2020

Requisitos: Sin requisitos

Número de créditos: 8 créditos (1 crédito es igual a 27 horas)

Horas de trabajo presenciales y no presenciales (108 presenciales y 102 no presenciales):
12 horas totales semanales

N° Alumnos del Curso: 117

PROFESOR ENCARGADO DE CURSO: Dr. Marcelo Antonelli,

PROFESORES COORDINADORES DE CURSO: Dr. Michel Lapier y Dr. Oscar Cerda

| DOCENTES PARTICIPANTES | Unidad Académica | Nº de horas directas |
|--|--|----------------------|
| Marcelo Antonelli, Bioquímico, Ph.D. | Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile | 83 |
| Jimena Canales, Químico Farmacéutico, Ph.D. | Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile | 47 |
| Oscar Cerda, Ingeniero en Biotecnología Molecular, Ph.D. | Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile | 56 |
| Michel Lapier, Químico Industrial, Ph.D. | Programa de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile | 47 |
| Luis Quiñones, Químico Farmacéutico, Ph.D. | Departamento de Cáncer, Facultad de Medicina, Universidad de Chile | 9 |
| Víctor Reyes, Bioquímico, Ph.D. | Programa de Fisiopatología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile | 47 |
| Benjamin Suarez, Bioquímico, Ph.D. | Programa de Fisiología, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile | 6 |

Propósito Formativo:

Este curso habilita al estudiante en la comprensión de los conceptos básicos de la transformación química que sustentan las reacciones que ocurren en la naturaleza. Durante el desarrollo de esta asignatura el estudiante conocerá, comprenderá y aplicará el concepto de cambio químico y adquirirá la capacidad de resolver cuantitativamente el rendimiento y la formulación de un proceso químico. De esta manera, el curso sienta las bases que permitirán al estudiante en el futuro decidir, resolver y argumentar exámenes y procedimientos que efectuará en su mención. Este curso además entrega al estudiante herramientas básicas para desenvolverse en el laboratorio de química, según normas instrumentales y de bioseguridad.

Competencia(s) del curso

En el ámbito de las competencias genéricas, este curso contribuye a introducir al estudiante en aspectos éticos, al trabajo en equipo, a desarrollar el lenguaje escrito y a la búsqueda de material en las redes de información.

Dominio de Tecnología en Biomedicina

Competencia 1. Decidir, resolver y argumentar los exámenes y procedimientos que efectúa en su **mención**, basándose en la comprensión y establecimiento de vínculos con los procesos biológicos, físicos, químicos, bioquímicos, fisiológicos y patológicos, generando información relevante para una correcta decisión en el ámbito clínico.

Sub competencia 1.1. Seleccionar los saberes fundamentales de las ciencias básicas y aplicadas, que le permitan integrar los exámenes y procedimientos con los principios propios del desempeño profesional en las distintas menciones

Sub competencia 1.2. Analizar y evaluar los resultados de exámenes y procedimientos obtenidos para generar un informe y/o producto acorde a la situación de salud del individuo y su hipótesis diagnóstica, que permita una correcta toma de decisiones.

Competencia 2. Obtener resultados comparables, confiables y reproducibles, aplicando las normas y protocolos establecidos y una comunicación eficaz con el paciente y su grupo familiar, para lograr una máxima calidad diagnóstica, respetando los principios bioéticos y las normas de bioseguridad vigente.

Sub competencia 2.1. Planificar, aplicar y evaluar los **controles de calidad de procedimientos o técnicas** utilizadas en su **mención** de acuerdo a las normativas vigentes, para garantizar resultados y productos exactos y precisos.

Dominio genérico transversal

Competencia 3. Incorporar en forma permanente, pertinente y confiable los avances metodológicos y tecnológicos del área de su mención para cumplir su rol de acuerdo al contexto en que se desempeña

Sub competencia 3.1. Organizar y analizar **información biomédica actualizada y relevante**, que le permita comprender las situaciones y problemas de salud.

Realización esperada como resultado de aprendizaje del curso:

Se espera que al finalizar el curso el estudiante logre:

Resultado 1

Resolver problemas básicos de química aplicando conceptos de química general y orgánica siguiendo un protocolo en el laboratorio, con la finalidad de obtener resultados confiables y reproducibles.

Resultado 2

Analizar los fenómenos químicos observados a través de experimentos, desarrollando un protocolo, respetando normas de bioseguridad, y utilizando un lenguaje científico con la finalidad de interpretar los resultados obtenidos.

Resultado 3

Utilizar información actualizada, desde fuentes confiables, de manera crítica para fundamentar la toma de decisiones en la resolución de los problemas químicos y la integración de los conceptos con otras disciplinas.

Resultado 4

Realizar actividades prácticas en el laboratorio, guardando un comportamiento ético y en concordancia con las normas de bioseguridad para asegurar la confiabilidad y calidad de los procedimientos.

Requisitos de aprobación:

- 1.- 3 Pruebas Globales acumulativas
- 2.- 11 Tareas de Seminarios
- 3.- Examen Final y de Segunda oportunidad

Para tener opción al examen al término del año académico los estudiantes deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a.- Haber obtenido una nota de presentación igual o superior a 4,0.
- b.- Tener un 100% de asistencia a las actividades prácticas y seminarios. Sin perjuicio de lo anterior se aceptará hasta un 20 % de inasistencia debidamente justificada (**4 actividades en total si se realizan el total de ellas a lo largo del semestre**)
- c.- Los alumnos que obtengan una nota de presentación **5,4** o superior, se podrán eximir del examen según si esta nota corresponde al quintil superior de acuerdo con el Reglamento de la Facultad y **no haber tenido una nota inferior a 4,0 en ninguna de las pruebas globales.**
- d.- Los alumnos que obtengan nota entre **4,0 y 5,34**, darán su examen teórico escrito de primera oportunidad.
- e.- Aquellos con nota entre 3,5 y 3,94, pierden su examen de primera oportunidad, debiendo rendir el examen de 2ª oportunidad en la fecha fijada. Su nota se ponderará con la nota de presentación del año para calcular la nota final.
- f.- Los alumnos que durante el año tengan nota inferior a 3,5, repiten automáticamente el curso.
- g.- El módulo integrador se realizará en conjunto con la asignatura de Biología Celular y Molecular. Esta actividad está indicada en el programa de dicha asignatura.

La nota final de la asignatura corresponderá a la nota de presentación ponderada en un 70% más la nota del examen ponderada en un 30%. La nota de presentación (NP) se obtiene de la sumatoria ponderada de las actividades según se indica a continuación:

| | | |
|-----------|----------------------------------|-------------|
| 3 | Certámenes (15% cada uno) | 70 % |
| 11 | Seminarios | 30 % |
| | NP | 100% |

PLAN DE TRABAJO

Especifica el recorrido de aprendizaje del estudiante en términos de la secuencia y progresión de acciones y logros (indicadores de logro) que el estudiante debe ir evidenciando para alcanzar los desempeños esperados en el curso.

| Unidades de aprendizaje | Logros de aprendizaje | Acciones asociadas |
|---|---|---|
| <p style="text-align: center;">Unidad 1.</p> <p><i>El átomo, las moléculas, sus reacciones y relaciones.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y describe los componentes básicos de la estructura atómica. - Identifica los elementos químicos y sus símbolos. - Describen las propiedades de los elementos químicos. - Analiza las propiedades periódicas. - Distingue y nombra los diferentes compuestos inorgánicos. - Describe los principios de la química del carbono. - Describe las características y propiedades del átomo de carbono. - Analiza la naturaleza de las moléculas y la relaciona con el establecimiento de enlaces e interacciones entre átomos y moléculas. - Explica y usa las leyes que determinan las combinaciones entre los elementos y los compuestos. - Identifica los diferentes tipos de enlace: iónico, covalente y metálico. - Explica las interacciones intermoleculares. - Describe los cambios de estado de la materia. - Establece relaciones estequiométricas en las reacciones químicas. - Identifica expresiones de concentración y resuelve problemas de concentración de disoluciones y las aplica en el ámbito de la biomedicina. - Define las expresiones de concentración: porcentaje peso-peso, porcentaje peso-volumen, normalidad, molaridad, fracción molar. - Relaciona las expresiones de concentración. | <ul style="list-style-type: none"> - Mediante el desarrollo de trabajos prácticos, de problemas en sesiones de seminario y la búsqueda bibliográfica se podrá alcanzar los indicadores de logro que se evidenciarán en certámenes, pruebas de seminarios y trabajos prácticos. |

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Describe los tipos de disoluciones y los factores que afectan la solubilidad. - Analiza las propiedades de las disoluciones. - Resuelve problemas de concentración de disoluciones. - Analiza los diferentes tipos de reacciones químicas. En forma teórica y en el laboratorio. - Interpreta el concepto de cambio químico mediante ejercicios y experimentación en el laboratorio. - Aplica las normas de bioseguridad de un laboratorio químico. | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>Unidad 2. <i>Clasificación de las reacciones químicas, su relación con el tiempo y su factibilidad.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Establece relaciones termoquímicas y cinéticas en las reacciones químicas. - Analiza el equilibrio ácido-base explicando el funcionamiento de las disoluciones amortiguadoras en condiciones fisiológicas y lo contrasta con situaciones de acidosis y alcalosis en fluidos corporales. - Aplica los principios de óxido-reducción en procesos biológicos. - Interpreta el concepto de cambio químico. - Interpreta los cambios energéticos en las reacciones químicas. - Identifica los cambios cinéticos de las reacciones químicas. - Analiza la representación gráfica del cambio químico. - Explica la ley de acción de masas. - Explica cómo se alcanza el equilibrio químico. - Explica los factores que modifican el equilibrio. - Explica el concepto de equilibrio ácido-base. - Resuelve problemas de cálculo del pH. - Explica cómo funciona una disolución amortiguadora de pH. | <ul style="list-style-type: none"> - Mediante el desarrollo de trabajos prácticos, de problemas en sesiones de seminario y la búsqueda bibliográfica se podrá alcanzar los indicadores de logro que se evidenciarán en las pruebas globales, controles de seminarios y trabajos prácticos. - |
|---|--|--|

| | | |
|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Explica la capacidad de ceder y/o captar electrones de los elementos y compuestos. - Relaciona el cambio de los estados de oxidación con los niveles energéticos de la materia. | |
| <p>Unidad 3. <i>Los compuestos orgánicos y sus reacciones.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y nombra a los hidrocarburos alifáticos y aromáticos. - Identifica y nombra a las funciones orgánicas oxigenadas y nitrogenadas. - Identifica las reacciones orgánicas de interés biológico. - Relaciona la estructura de las biomoléculas con sus funciones biológicas. - Nombra los compuestos de acuerdo a las reglas de la nomenclatura de acuerdo con sus funciones orgánicas. - Analiza las propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos. - Identifica las reacciones químicas que ellos experimentan. - Esquematiza las reacciones de interés biológico. - Describe mecanismos de reacción. - Distingue las funciones orgánicas que están presentes en las biomoléculas. - Infiere las propiedades que se derivan de sus estructuras. - Infiere las interacciones químicas intra e inter-moleculares que explican sus estructuras y funciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Mediante la participación en clases teóricas, el desarrollo de trabajos prácticos, de problemas en sesiones de seminario y la búsqueda bibliográfica se podrá alcanzar los indicadores de logro que se evidenciarán en pruebas globales, pruebas de seminarios y trabajos prácticos. - |
| <p>Unidad 4. <i>Módulo integrador.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> - Aplica las propiedades de los compuestos inorgánicos y orgánicos en técnicas y procedimientos de laboratorio. - Analiza una situación real relacionada con los problemas de salud y medio ambiental que afectan a una población. - Integra el conocimiento de la química con el tema propuesto. - Fundamenta los principios de las técnicas desarrolladas. - Sistematiza sus observaciones en informes de laboratorio. - Aplica las normas éticas que gobiernan la conducta de un científico en relación | <ul style="list-style-type: none"> - Participa en la actividad integradora durante el desarrollo del curso, la que será evaluada con la construcción de un portafolio. |

| | | |
|-----------------------------------|--|--|
| | <p>a su comportamiento y la entrega de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica los fenómenos de la naturaleza a partir del conocimiento de la química. - Reconoce agentes causales de daño ecológico y enfermedades de alta prevalencia en los habitantes de una región determinada. - Integra las competencias adquiridas en distintas asignaturas del primer semestre, en la búsqueda de soluciones de los problemas de salud y medio ambientales de la población en estudio. | |
| Estrategias metodológicas | Clases teóricas y seminarios | |
| Procedimientos evaluativos | <p>La evaluación del curso se realizará mediante tres certámenes y 11 tareas de seminario.</p> <p>CERTÁMENES Los certámenes consistirán en una prueba de selección múltiple, que incluirán toda la materia tratada en clases y seminarios, las que tendrán el carácter de acumulativos. Los certámenes serán realizados mediante una plataforma online a determinar. Cada certamen será revisado por el PEC en una sesión de retroalimentación dirigida a todo el curso mediante plataforma online. En este curso se realizarán dos certámenes siendo la materia de carácter acumulativa. El promedio de los tres certámenes pondera un 70% de la <u>nota de presentación al examen.</u></p> <p>TAREAS DE SEMINARIO Los seminarios serán evaluados mediante una tarea que se les asignarán a los estudiantes terminada la actividad de seminario y que deberán responder y enviar al profesor de seminario correspondiente vía email en un plazo no mayor a tres días después de asignada la tarea. Para realizar esta actividad, los alumnos de los cinco grupos de seminarios del curso serán subdivididos en subgrupos conformados por cuatro o cinco alumnos, a los que se les asignará una tarea específica. Todos los estudiantes del subgrupo tendrán la misma calificación por la tarea realizada. La retroalimentación, en este caso, se realizará subiendo a U-Cursos la pauta de corrección de cada una de las tareas asignadas. Como este curso tiene 11 seminarios cada uno con una tarea asignada, los alumnos deben tener 11 notas de seminarios. El promedio de las 11 tareas pondera un <u>30% de la nota de presentación a examen.</u></p> | |

| | |
|-----------------|---|
| | <p>NOTA FINAL DE CURSO La <u>nota final</u> se obtiene al ponderar en un 70% la nota de presentación y en un 30% la nota del examen.</p> <p>EXAMEN DE PRIMERA Y SEGUNDA OPORTUNIDAD Ambos exámenes consistirán en una prueba escrita con preguntas de selección múltiple e incluirán toda la materia del curso. Los exámenes serán realizados vía plataforma online.</p> |
| Recursos | <p>El estudiante dispone de una biblioteca física y virtual con textos para consultar, de una guía de seminarios y de trabajos prácticos.</p> <p>Para la realización de los trabajos prácticos se dispone de un laboratorio que contiene todos los recursos de material y equipamiento necesarios para la realización de ellos.</p> |

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

El reglamento de asistencia se ajustará a la norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias de las carreras de pregrado de la Facultad de Medicina

ANTECEDENTES:

- La siguiente normativa debe ser claramente incluida en los programas de asignatura **a partir del año 2009** y comentada en la sesión inaugural de cada curso.
- De igual forma, tanto en los programas de asignatura como en la sesión inaugural, deben explicitarse las actividades calificadas como **obligatorias** y que deben cumplir con el 100% de asistencia (Art. 16, Reglamento General de Estudios de las Carreras de la Facultad de Medicina).
- Las inasistencias a las actividades calificadas como **obligatorias**, deben ser recuperadas teniendo en consideración lo siguiente:
 - La duración (Nº de horas de la asignatura)
 - La proporción de actividades programadas con exigencia de 100% de asistencia (Prácticas de Laboratorio, Clínicas, Seminarios, Evaluaciones, y otras)
 - Posibilidad docente, material, tiempo para eventuales actividades de recuperación.
 - La posibilidad de los estudiantes de aportar fácilmente documentos de justificación de inasistencias.

NORMAS:

- 1) Cada Programa de asignatura podrá fijar un porcentaje o número máximo permisible de inasistencias a actividades que no sean de evaluación (este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias, Art. 18, Reglamento General de Estudios de las Carreras de la Facultad de Medicina) y que son susceptibles de recuperar, sin necesidad obligatoria de justificación ante el Profesor Encargado de Curso (PEC) o a la Escuela respectiva.
- 2) Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final de la asignatura. Así, el estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final sólo con sus inasistencias recuperadas.
- 3) En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la

fecha de la inasistencia. El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica - electrónica) dentro de las 24 horas siguientes.

Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad de evaluación deberá ser recuperada con carácter de acumulativa, preferentemente en forma oral frente a una comisión.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1.0) en esa actividad de evaluación.

- 4) Las modalidades de recuperación de actividades deben quedar claramente expresadas en el Programa de Asignatura.
- 5) Todas las actividades definidas como obligatorias, deben ser recuperadas de acuerdo a la disponibilidad de tiempo, docentes y campo clínico. Si por su naturaleza o cuantía no pudieran recuperarse, el alumno debe cursar la asignatura en su totalidad en el próximo período académico en calidad de Pendiente o Reprobado según corresponda. (De acuerdo a lo señalado en los números 7 y 8 siguientes).
- 6) Si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el PEC deberá presentar el caso al Coordinador de Nivel (quien verificará si las inasistencias se producen en las otras asignaturas del nivel) y/o al Coordinador del Campo Clínico respectivo, este a su vez lo presentará en el Consejo de Escuela, instancia que, basada en los antecedentes, calificará y resolverá la situación.
- 7) El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, figurará como "Pendiente" en el Acta de Calificación Final de la asignatura, siempre que a juicio del PEC, el Consejo de Nivel o el Consejo de Escuela, las inasistencias con el debido fundamento, tengan causa justificada (Ej. Certificado médico comprobable, Informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).
- 8) El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aporte elementos de juicio razonables y suficientes que justifiquen el volumen de inasistencias, figurará como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3,4.

9) Para este curso y por ser este un año en el que las actividades se realizarán online no se exigirá asistencia para los seminarios.

Sin embargo al finalizar el curso todos los estudiantes deben tener 11 notas de seminario.

En el case de los certámenes y exámenes la asistencia a estas actividades vía plataforma es obligatoria.

DISPOSICIONES FINALES:

- 1) Los Consejos de Escuela deberán conocer y actuar en aquellos casos de estudiantes en situación de reprobación por causales de inasistencia, y que merezcan alguna duda a juicio del PEC o Consejo de Nivel. Del mismo modo resolverá frente a situaciones no contempladas en esta normativa, siempre y cuando no se contravenga con disposiciones de reglamentación universitaria vigente.
- 2) Será responsabilidad de las Direcciones de Escuela, poner en conocimiento de los PEC la presente normativa.

BIBLIOGRAFÍA

| Título | Autor | Edición | Idioma | Tipo* |
|--|--|---|----------------|--------------|
| Guía de Seminarios y Trabajos prácticos de Química General y Orgánica. | J. Soto. Revisada por M. Antonelli (2019). | 4° Ed. Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM, Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. | Español | Guía |
| Química (12ª edición) | Raymond Chang, F. Geoffrey Herring, Jeffry D. Madura y Carey Bissonnette. | Editorial Mc Graw&Hill/interamericana Editores, S.A. de C.V. 2016. Printed in China. | Español | Libro |
| Química General: Principios y aplicaciones modernas (10ª edición). | Ralph H. Petrucci | Pearson Education, S.A. Madrid, 2011. Printed in Spain. | Español | Libro |
| Química Orgánica (7ª Edición) | John Mc Murry | Editorial Latinoamericana, México, 2008. Printed in Mexico. | Español | Libro |

***Los textos son considerados literatura de apoyo a la asignatura, sobre la cual los profesores generalmente basan sus clases, no corresponden a bibliografía obligatoria sino complementaria, excepto la guía de Seminarios y Trabajos Prácticos.**

PLAN DE CLASES

| Semana | Fecha | Horario | Tipo de sesión | Docentes | Tema de sesión |
|--------|-------------------------|----------------|------------------------------------|--|---|
| 1 | 20/04/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Benjamín Suárez | CT 1: Átomo y estructura atómica |
| 1 | 22/04/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Benjamín Suárez | CT 2: Sistema periódico CT 3: Enlace Químico I |
| 1 | 24/04/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Benjamín Suárez Marcelo Antonelli | CT 4: Enlace Químico II CT 5: Nomenclatura Inorgánica |
| 2 | 27/04/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Luis Quiñones | CT 6: Estequiometría |
| 2 | 29/04/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Luis Quiñones | CT 7: Estequiometría CT 8: Soluciones |
| 2 | 1/05/2020 | Feriado | | | |
| 3 | 4/05/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Luis Quiñones | CT 9: Propiedades de las soluciones |
| 3 | 6/05/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Oscar Cerda | CT 10: Termoquímica CT 11: Termoquímica-Equilibrio Químico |
| 3 | 08/05/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Victor Reyes | Seminario 1: Estructura atómica, sistema periódico y enlace |
| 4 | 11/05/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Oscar Cerda | CT 12: Equilibrio Químico |
| 4 | 13/05/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Oscar Cerda Marcelo Antonelli | CT 13: Cinética Química CT 14: Equilibrio ácido-base y pH. |
| 4 | 15/05/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Victor Reyes | Seminario 2: Estequiometría |

| | | | | | |
|---|-------------------------|-------------|------------------------------------|--|---|
| 5 | 18/05/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT 15: Equilibrio ácido-base y pH-Soluciones amortiguadoras de pH |
| 5 | 20/05/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT 16: Equilibrio ácido-base y pH-Soluciones amortiguadoras de pH CT 17: Soluciones amortiguadoras de pH |
| 5 | 22/05/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Oscar Cerda | CT 18: Reacciones de óxido-reducción CT 19: Pilas |
| 6 | 25/05/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT 20: Introducción a la química orgánica e Hibridación del Carbono. Hidrocarburos Alifáticos I |
| 6 | 27/05/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli Luis Quiñones | CT 21: Hidrocarburos alifáticos II CT 22: Hidrocarburos aromáticos I |
| 6 | 29/05/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Victor Reyes | Seminario 3: Soluciones |
| 7 | 1/06/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Luis Quiñones | CT 23: Hidrocarburos aromáticos II |
| 7 | 3/06/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT 24: Alcoholes y fenoles I CT25: Alcoholes y fenoles II |
| 7 | 5/06/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Prueba Vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Victor Reyes | Seminario 4: Propiedades coligativas de las soluciones |
| 8 | 8/06/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT26: Éteres y tioles |
| 8 | 10/06/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT27: Aminas I CT28: Aminas II |
| 8 | 12/06/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Prueba Vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Victor Reyes | Primer Certamen |

| | | | | | |
|----|-------------------------|----------------|--|--|---|
| 9 | 15/06/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT29: Compuestos Carbonílicos I: Aldehídos y cetonas |
| 9 | 17/06/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT 30: Compuestos Carbonílicos II: Ácidos carboxílicos y sus derivados CT 31: Compuestos Carbonílicos III: Ácidos carboxílicos y sus derivados |
| 9 | 19/06/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Seminario 5: Termoquímica |
| 10 | 22/06/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Actividad vía plataforma online | Marcelo Antonelli | Corrección Primer Certamen |
| 10 | 24/06/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT 32: Isomería de compuestos orgánicos e Hidratos de carbono I CT 33: Isomería de compuestos orgánicos e Hidratos de carbono II |
| 10 | 26/06/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Seminario 6: Equilibrio químico y Cinética |
| 11 | 29/06/2020 | Feriado | | | |
| 11 | 1/07/2020 Miércoles | 10:15-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT 34: Química de Lípidos I CT 35: Química de Lípidos 2 |
| 11 | 3/07/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Seminario 7 Reacciones ácido base, pH y soluciones amortiguadoras |
| 12 | 6/07/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT36: Química de Compuestos nitrogenados I: Aminoácidos y proteínas |
| 12 | 8/07/2020 Miércoles | 10:15-11:45 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | CT37: Química de Compuestos nitrogenados II: Bases Nitrogenadas y Ácidos Nucleicos |
| 12 | 10/07/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Prueba Vía plataforma online Prueba | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Segundo Certamen |

| | | | | | |
|----|-------------------------|--------------|---|--|--|
| 13 | 13/07/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Seminario 8 Equilibrio redox y pilas |
| 13 | 15/07/2020 Miércoles | 10:15-11:45 | Clases subidas a plataforma online | Marcelo Antonelli | Corrección Segundo Certamen |
| 13 | 17/07/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Seminario 9 Hidrocarburos alifáticos y aromáticos I |
| 14 | 20/07/2020 Lunes | Libre | | | |
| 14 | 22/07/2020 Miércoles | Libre | | | |
| 14 | 24/07/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Seminario 10 Alcoholes, Fenoles, Tioles y Aminas I |
| 15 | 27/07/2020 Lunes | Libre | | | |
| 15 | 29/07/2020 Miércoles | Libre | | | |
| 15 | 31/07/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Seminario vía plataforma online | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Seminario 11 Compuestos Carbonílicos |
| 16 | 7/08/2020 Viernes | 10:15-13:30 | Prueba Vía plataforma online Prueba | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Tercer Certamen |
| 17 | 10/08/2020 Lunes | 12:00-13:30 | Actividad vía plataforma online | Marcelo Antonelli | Corrección Tercer Certamen |
| 17 | 14/08/2020 Viernes | 10:15-12:15 | Prueba Vía plataforma online Prueba | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier Víctor Reyes | Examen de Primera Oportunidad |

| | | | | | |
|----|-----------------------|-------------|---|--|--|
| 18 | 21/08/2020 Viernes | 10:15-12:15 | Prueba Vía plataforma online Prueba | Equipo Docente Marcelo Antonelli Jimena Canales Oscar Cerda Michel Lapier V́ctor Reyes | Examen de Segunda Oportunidad |
|----|-----------------------|-------------|---|--|--|