

PROGRAMA DE CURSO
Química General y Matemáticas
Carrera de Nutrición
Primer año
“Primer semestre”
2016

Unidades académicas: ICBM (Programa de Biología Celular y Molecular, Programa de Genética Humana y Programa de Farmacología Molecular y Clínica), Dirección académica (Unidad de Biomatemáticas) y Dirección de Pregrado.

Nombre del curso: Química general y matemática

Código: NU 01010906006

Carrera: Nutrición

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: Primer año

Semestre: Primer semestre

Año: 2016

Requisitos: No tiene

Número de créditos: 7 créditos (189 horas)

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 94 horas presenciales y 95 horas no presenciales (relación 1:1)

Nº Estudiantes estimado: 70

ENCARGADO DE CURSO: Juan Antonio Venegas H.

COORDINADORES de unidades de aprendizaje:

Unidad de aprendizaje 1 (UA1): “Principios que gobiernan las propiedades de la materia y las reacciones químicas, para la comprensión y análisis de los fenómenos biológicos”. Gittith Sánchez P.

Unidad de aprendizaje 2 (UA2): “Elementos de cálculo diferencial para la comprensión e interpretación de fenómenos biológicos”. Alejandra Decinti.

Unidad de aprendizaje 3 (UA3): “Unidad integradora: aplicación de conceptos químicos y matemáticos, para analizar fenómenos relacionados con el área biológica y nutricional. Un estudio de caso”. Juan Venegas H..

Las unidades de aprendizajes 1 y 2 del curso (UA1 y UA2) se irán desarrollando en paralelo, con el fin de ir integrando todos los aprendizajes en forma constante. Además, como unidad integradora final se realizará un estudio de caso al terminar el curso (UA3).

Docentes	Unidad Académica	N° horas directas
Gittith Sánchez	Programa de Genética Humana, ICBM	50
Leonado Gaete	Programa de Farmacología Molecular y Clínica, ICBM	50
Jorge Soto	Facultad de Medicina	50
Juan Venegas	Programa de Biología Celular y Molecular, ICBM	56
Alejandra Decinti	Unidad de Biomatemática, Dirección académica	36
Francisca Jiménez	Unidad de Biomatemática, Dirección académica	36
Alvaro Mattus	Unidad de Biomatemática, Dirección académica	36
Jaime Peña	Unidad de Biomatemática, Dirección académica	36

PROPÓSITO FORMATIVO

Sentido del curso:

Su propósito es que los estudiantes conozcan los fundamentos básicos de la química y matemática, que les permitan comprender y analizar los fenómenos biológicos esenciales en su formación y así enfrentar (resolver) de mejor manera los problemas de alimentación y nutrición en salud a nivel profesional.

Este curso se relaciona con los cursos de “Alimentos I” y “Biología Celular y Molecular” que son en paralelo y se dictan en el primer semestre. Es requisito para los cursos de “Química Orgánica y Bioquímica General” y “Fisiología General” que se realizan en el segundo semestre, y para el curso de “Tecnología de los alimentos” que se desarrolla en el tercer semestre.

Contribución del curso al perfil de egreso de los profesionales de la salud:

El curso contribuye al Perfil de egreso específicamente en lo que se refiere al pensamiento crítico y reflexivo, en base a conocimientos sólidos en química y matemática. Además, contribuye al trabajo en grupo, de modo que el estudiante a futuro logre integrar equipos multidisciplinarios en diferentes áreas de su desempeño, respetando principios éticos y bioéticos.

Dominio al cual pertenece:

Pertenece al dominio “Intervención en alimentación y nutrición” y se relaciona con el dominio “Investigación en alimentación y nutrición”. Además contribuye al dominio “Genérico transversal”.

COMPETENCIAS DEL CURSO

Competencias que el curso se compromete:

Dominio “Intervención en alimentación y nutrición”.

Competencia 1: Seleccionar preparaciones culinarias considerando la composición química de los alimentos, sus características organolépticas y de inocuidad para satisfacer las necesidades alimentarias y nutricionales de los individuos y de las colectividades, de acuerdo a la diversidad socioeconómica y cultural de la población.

Contribuye a las sub-competencias (SC) 1.2, 1.3, 1.4 y 1.6 de la primera competencia.

- SC 1.2: Identificando las alteraciones que afectan a los alimentos.
- SC 1.3: Describiendo los procesos tecnológicos aplicados a alimentos y los efectos

que se producen en los alimentos.

- SC 1.4: Describiendo la composición química y propiedades organolépticas de los alimentos.
- SC 1.6: Aplicando la técnica culinaria y la higiene en el proceso de transformación de alimentos para la obtención de productos culinarios inocuos y aptos para el consumo.

Competencia 2: Recomendar una alimentación saludable a individuos y comunidades sanos en diferentes etapas del ciclo vital, para prevenir alteraciones del estado nutricional y carencias específicas, considerando disponibilidad de alimentos y aspectos biopsicosociales, acorde a principios éticos y bioéticas, en el contexto del modelo de salud vigente.

Contribuye a las SC 2.1 y 2.3 de la segunda competencia.

- SC 2.1: Analizando los procesos químicos, biológicos y genéticos para la comprensión de los procesos fisiológicos que fundamentan la intervención alimentario nutricional.
- SC 2.3: Relacionando la naturaleza química de los nutrientes y no nutrientes con su función biológica en el individuo sano.

Dominio “Genérico Transversal”.

El curso también contribuye al dominio “Genérico transversal” y al “Perfil de egreso como compromiso formativo”, específicamente en lo que se refiere al pensamiento crítico y reflexivo, en base a conocimientos sólidos en química y matemática. Además, contribuye al trabajo en grupo, de modo que el estudiante a futuro logre integrar equipos multidisciplinarios en diferentes áreas de su desempeño, respetando principios éticos y bioéticos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

UA1: Aplica las principales leyes de la química para analizar y resolver problemas químicos y biológicos.

UA2: Utiliza elementos de cálculo diferencial en el área biomédica para resolver problemas nutricionales.

UA3. Unidad de aplicación Química-Matemática: aplica las principales leyes de la química y matemática, utilizando lenguaje técnico y actuando con honradez y responsabilidad respecto del trabajo individual y en equipo, para resolver problemas biológicos y biomédicos.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
<p>Unidad 1:</p> <p>Química.</p> <p>Principios que gobiernan las propiedades de la materia y las reacciones químicas, para la comprensión y análisis de los fenómenos biológicos.</p> <p>Horas totales: 118</p> <p>Presenciales: 59</p> <p>No-presenciales: 59</p> <p>Peso relativo: 62,4%</p>	<p>COMPONENTES BÁSICOS DE LA ESTRUCTURA ATÓMICA.</p> <p>Describe la estructura atómica.</p> <p>Describe las propiedades de los elementos.</p> <p>Aplica las propiedades periódicas.</p> <p>NATURALEZA DE LAS MOLÉCULAS. ENLACES E INTERACCIONES INTERMOLECULARES.</p> <p>Nombra los elementos relevantes para nutrición y sus símbolos.</p> <p>Distingue los compuestos inorgánicos de uso habitual en su área.</p> <p>Explica los tipos de enlace.</p> <p>Aplica las interacciones intermoleculares.</p> <p>Explica los cambios de estado de la materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asiste a la clase “Estructura atómica y propiedades periódicas”. • Resuelve la guía de seminario: “Estructura atómica y propiedades periódicas”. • Participa en una prueba de desarrollo al inicio del seminario, relacionada con “Estructura atómica y propiedades periódicas”. <ul style="list-style-type: none"> • Estudia y desarrolla ejercicios relacionados con “Nomenclatura inorgánica” (<u>actividad no presencial</u>). • Asiste a las clases: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Enlace químico”. ✓ “Interacciones intermoleculares” • Resuelve las guías de seminario: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Enlace químico”. ✓ “Interacciones intermoleculares”. • Participa en una prueba de desarrollo al inicio del seminario, relacionada con: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Enlace químico”. ✓ “Interacciones intermoleculares”. <ul style="list-style-type: none"> • Asiste a las clases: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Estequiometría”

	<p>RELACIONES ESTEQUIOMÉTRICAS, TERMOQUÍMICAS Y CINÉTICAS EN LAS REACCIONES QUÍMICAS. Explica el concepto de cambio químico. Explica las leyes que determinan las combinaciones entre los elementos y los compuestos. Aplica los cambios energéticos en las reacciones químicas. Interpreta la cinética de las reacciones químicas.</p> <p>SOLUCIONES Y EXPRESIONES DE CONCENTRACIÓN. Explica los tipos de soluciones y los factores que afectan la solubilidad. Explica las propiedades de las soluciones. Resuelve problemas de concentración de soluciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “Termodinámica I” ✓ “Termodinámica II” ✓ “Cinética” • Resuelve las guías de seminario: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Estequiometría”. ✓ “Termodinámica I”. ✓ “Termodinámica II”. • Participa en una prueba de desarrollo al inicio del seminario, relacionada con: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Estequiometría”. ✓ “Termodinámica I”. ✓ “Termodinámica II”. • Desarrolla el trabajo práctico: “Cinética” y elabora un informe en grupo (2 alumnos). <p>Evaluación individual sobre UA1: Certamen 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiste a las clases: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Soluciones y expresiones de concentración”. ✓ “Soluciones y sus propiedades”. • Desarrolla el trabajo práctico: “Soluciones” y elabora un informe en grupo (2 alumnos). • Resuelve la guía de seminario: “Soluciones y sus propiedades”. • Participa en una prueba de desarrollo al inicio del seminario, relacionada con “Soluciones y sus propiedades”. <ul style="list-style-type: none"> • Asiste a las clases: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Equilibrio químico”.
--	--	--

	<p>EQUILIBRIO/EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE. Describe la ley de acción de masas. Explica cómo se alcanza el equilibrio químico. Aplica los factores que modifican el equilibrio. Explica el concepto de equilibrio ácido-base. Resuelve problemas del cálculo de pH. Explica cómo funciona una solución amortiguadora de pH.</p> <p>PRINCIPIOS DE ÓXIDO-REDUCCIÓN Explica la capacidad de ceder y/o captar electrones de los elementos y compuestos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ “Reacciones ácido-base”. ✓ “pH y soluciones amortiguadoras”. • Resuelve las guías de seminario: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Equilibrio químico”. ✓ “Reacciones ácido-base”. • Desarrolla los trabajos prácticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ “Equilibrio”. ✓ “pH y soluciones amortiguadoras”. y elabora para cada actividad un informe en grupo (2 alumnos). • Participa en una prueba de desarrollo al inicio del seminario, relacionada con “Reacciones ácido-base”. • Asiste a la clase: “Óxido-reducción”. • Resuelve la guía de seminario: “Óxido-reducción”. • Desarrolla el trabajo práctico: “Óxido-reducción”. <p>Evaluación individual sobre UA1: Certamen 2.</p>
<p>Unidad 2 : Matemática Elementos de cálculo diferencial para la comprensión e interpretación de fenómenos biológicos. Horas totales: 50 Horas presenciales: 25 Horas no-presenciales: 25</p>	<p>FUNCIONES Y MODELOS Identifica las características de las funciones algebraicas y de las funciones trascendentes. Calcula valores particulares de una función. Representa gráficamente funciones algebraicas y funciones trascendentes. Resuelve problemas aplicación utilizando modelos matemáticos basados en funciones algebraicas o funciones trascendentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asiste a la clase: “Conocimientos previos”. • Resuelve Guía de Aprendizaje “Conocimientos previos”. • Evaluación individual : Control N°1 • Asiste a la clase: “Funciones y Modelos”. • Resuelve Guía de Aprendizaje: “Funciones y Modelos”. • Evaluación individual : Control N°2

		Evaluación individual sobre UA2: Certamen 2.
<p>Nombre de la Unidad 3.</p> <p>Unidad integradora: aplicación de conceptos químicos y matemáticos, para analizar fenómenos relacionados con el área biológica y nutricional. Un estudio de caso.</p> <p>Horas totales: 21</p> <p>Presenciales: 6</p> <p>No-presenciales: 15</p> <p>Peso relativo: 11,1%</p>	<p>ESTUDIO DE CASO.</p> <p>Aplica conceptos químicos y matemáticos, para analizar fenómenos relacionados con el área biológica y nutricional.</p> <p>Utiliza un lenguaje técnico que dé cuenta de la interpretación de resultados desde la mirada de ambas disciplinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve la guía “Estudio de caso”. • Participa en la presentación y debate del “Estudio de caso” (grupo de 4 alumnos). • Participa en una prueba de desarrollo individual relacionada con el “Estudio de caso”.

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

Fuentes bibliográficas:

Química, Chang. Editorial Mc Graw Hill.
Matemática 1 y 2 Bachillerato. Editorial Mc Graw Hill.

Materiales de trabajo:

Clases en ppt o pdf.
Guía de seminarios y trabajos prácticos (UA1).
Guía de aprendizaje (UA2)
Reactivos y materiales de laboratorio (UA1).
Delantal para laboratorio (UA1).

Recursos tecnológicos y de equipamiento:

Salas de clases y de seminarios.
Data show.
Laboratorio de Química.
Equipos de laboratorio.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Unidad 1. Clases lectivas, desarrollo de guías de aprendizaje, desarrollo de trabajos prácticos.

Unidad 2. Clases lectivas y desarrollo de guía de aprendizaje.

Unidad 3. Entrega de Estudio de caso en versión impresa y digital. Revisión preliminar del Estudio de caso, con retroalimentación.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

Unidad 1:

- Prueba de desarrollo al inicio del seminario (controles) e Informes de trabajos prácticos.
- Certamen 1 sobre UA1 y Certamen 2 sobre UA1.
(Cada Certamen sobre UA1 consiste en una Prueba de alternativas, de duración 1 hora 30 minutos).
- Examen final.

Unidad 2:

- Controles: Se realizarán 5 controles, según plan de clases, los que tendrán una duración aproximada de 15 minutos y se rendirán al inicio de la clase teórico-práctico.
- Certamen 1 sobre UA2 y Certamen 2 sobre UA2.
(Cada certamen corresponde a una prueba escrita de duración 1 hora).
- Examen final

Unidad 3:

- Presentación y debate del Estudio de caso.
- Prueba del Estudio de Caso.

Cálculo de la nota final de cada Unidad de aprendizaje:

Todas las notas parciales, incluidas las notas de presentación y exámenes, se colocarán con 2 decimales.

La nota final de la UA1 se calcula como el promedio simple de la nota del Certamen 1 (UA1), del Certamen 2 (UA1) y el promedio de las evaluaciones semanales (UA1).

La nota final de la UA2 se calcula mediante el siguiente algoritmo:

Certamen 1 (UA2) x 40% + Certamen 2 (UA2) x 40% + Nota Final de Controles x 20%.

La nota final de la UA3 se calcula mediante el siguiente algoritmo:

Presentación y debate del Estudio de caso (UA3) x 62,5% + Prueba del Estudio de caso (UA3) x 37,5%.

Cálculo de la nota de presentación:

UNIDAD DE APRENDIZAJE		Porcentaje
UA1	Nota final	60%
UA2	Nota final	24%
UA3	Nota final	16%
	Total	100%

Requisitos de eximición:

Se podrán eximir del examen los alumnos que cumplan con los siguiente requisitos (simultáneamente):

1. tener una nota de presentación correspondiente al percentil 80, la que deberá ser como mínimo un 5,00.
2. haber obtenido una nota final igual o superior a 4,00 en cada una de las Unidades de aprendizaje (UA1, UA2 y UA3).
3. haber obtenido una nota igual o superior a 4,00 en cada uno de los Certámenes (UA1 y UA2).
4. tener un porcentaje de asistencia en las actividades de seminarios, trabajos prácticos, talleres y estudio de caso de acuerdo al Reglamento del Curso.

La nota final del Curso para las personas que se eximan corresponderá a la nota de presentación, con un decimal (con aproximación).

Requisitos de Aprobación:

Para aprobar el curso, quienes no se eximan, deberán rendir un Examen y obtener una nota igual o superior a 4,00 en él.

Los alumnos que obtengan nota de presentación igual o superior a 4,00 deberán rendir el Examen de primera oportunidad.

Los alumnos que obtengan nota de presentación igual o superior a 3,50 e inferior a 4,00 pierden el derecho a rendir el Examen de primera oportunidad, debiendo rendir el Examen de segunda oportunidad.

Los alumnos que obtengan una nota de presentación inferior a 3,50 repiten automáticamente el Curso.

La nota final del Curso para las personas que rindan el Examen se obtiene ponderando en un 70% la nota de presentación y un 30% la nota del examen (20% Examen parte química + 10% Examen parte matemática).

La nota mínima de aprobación del Curso para todos los efectos será 4,0 con aproximación.

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

- Clases teóricas de curso completo UA1 y UA2: asistencia libre. Sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente.
- La asistencia a las actividades de grupo es obligatoria. Sin embargo, si se producen inasistencias por razones de fuerza mayor (*), éstas no podrán superar un máximo de 20% de todas las actividades de grupo que se desarrollarán en cada Unidad de aprendizaje (UA1 y UA2, considerando las actividades por separado). Si el límite del 20% se sobrepasa (UA1 o UA2) se re prueba automáticamente el curso de acuerdo a los reglamentos vigentes.
- La asistencia a las actividades de la Unidad integradora (UA3: Estudio de caso) es obligatoria.
- La asistencia a pruebas de seminarios, test, controles, certámenes y exámenes es obligatoria.
- Controles: El estudiante deberá rendir un control en cada uno de los seminarios señalados en el calendario. **Como los seminarios y trabajos prácticos no son recuperables, el estudiante que falte a alguno de ellos, deberá justificar su inasistencia***. En aquellos casos debidamente justificados, se procederá a

recuperar el control respectivo en fechas oportunamente anunciadas. La no justificación de la inasistencia, implica que será calificado con nota 1,00 en dicha evaluación. Al final del semestre se calculará la Nota Final de Controles, que corresponderá al promedio simple de todos los controles de cada unidad.

- Para el caso de la UA1 y UA2:
 - **Certámenes:** El estudiante deberá rendir 2 certámenes durante el semestre. Si debido a razones de fuerza mayor (*), el estudiante no se presenta a rendir alguno de los certámenes, al final del semestre deberá rendir una prueba recuperativa en que se evaluarán los mismos contenidos de la prueba que desea recuperar.

Justificación de inasistencia

(*) Toda inasistencia deberá ser debidamente justificada en la Secretaría docente del curso. Para ello, el estudiante deberá presentar certificados médicos y/u otros documentos pertinentes.

En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, el estudiante deberá avisar por vía electrónica (aula digital) dentro de las 24 horas siguientes. La presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante será calificado con la nota mínima (1,00) en esa actividad de evaluación.

()Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias para los estudiantes de pregrado de las Carreras de la Facultad de Medicina. **Resolución N° 14 66/ 16 de Octubre, 2008.***

*Reglamento general de planes de formación conducentes a licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. 003625, de 27 de enero del 2009 MODIFICACIÓN **DECRETO EXCENTO N° 0023842 04 DE JULIO 2013.***

Secretaría docente del curso:

Secretaria: Srta. Nancy Montanares, nmontanares@med.uchile.cl. Fono 229786460

Oficina: ubicada en el Sector D, primer piso.

PLAN DE CLASES

Abreviaturas:

UA1: Unidad de aprendizaje 1 (Química)

UA2: Unidad de aprendizaje 2 (Matemática)

UA3: Unidad integradora (Estudio de caso).

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
Martes 8-3-2016	14:30-16:45	Auditorio Emilio Croizet	UA2 Clase inaugural. Introducción al curso Regla de tres. Logaritmo y antilogaritmo. Conversión de unidades. Uso de calculadoras. Trabajo personal: Resolver Guía de aprendizaje Nº1 "Conocimientos previos".	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
Martes 8-3-2016	17:00-18:00	Auditorio Emilio Croizet	UA1 Clase inaugural: "Química y Alimentos". Introducción al curso.	J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 9-3-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 "Estructura atómica y propiedades periódicas". Estructura atómica. Número cuánticos Sistema periódico.	L. GAETE
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 10-3-2016	10:45-13:00		PRUEBA CODICE	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 15-3-2016	14:30-16:45		SEMANA MECHONA	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 16-3-2016	14:30-16:45		SEMANA MECHONA	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		

Jueves 17-3-2016	10.45-12.00	Auditorio Juan Noé	UA1 “Enlace químico”. Concepto de enlace y tipos de enlaces.	L. GAETE
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 22-3-2016	14:30-16:45	4 Salas (Prosectoría 3, 4, 5 y 7).	Evaluación: Control N°1 “Conocimientos previos”. UA2 “Funciones y modelos” Características de las funciones. Evaluación de funciones. Gráfico de funciones. Modelos matemáticos basados en funciones matemáticas. Trabajo personal: Resolver Guía de aprendizaje N°2 “Funciones y modelos”.	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 23-3-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 “Interacciones intermoleculares”. Uniones inter e intramoleculares. Estados de la materia.	L. GAETE
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 24-3-2016	10:45-13:00	4 Salas (Prosectoría 3, 4, 5 y 6)	UA1 Seminario 1: “Estructura atómica y propiedades periódicas”.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 29-3-2016	14:30-15:30		TIEMPO PROTEGIDO PARA LOS ESTUDIANTES	
Martes 29-3-2016	15:45-18:00	4 Salas (Bioquímica 2 y 5; Prosectoría 8 y 9)	Evaluación: Control N°2 “Funciones y modelos”. UA2 “Límite de funciones” Concepto de límite. Propiedades de los límites. Cálculo de límites aplicando propiedades. Trabajo personal: Resolver Guía de aprendizaje N°3	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA

			"Límite de funciones".	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 30-3-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 "Termodinámica I" Leyes de la Termodinámica, termoquímica, Funciones de estado.	J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 31-3-2016	10:45-13:00	4 Salas (Metchnikoff; Prosectoría 3, 4 y 5).	UA1 Seminario 2: "Enlace químico".	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 5-4-2016	14:30-16:45	4 Salas (Prosectoría 3, 4, 5 y 6).	Evaluación: Control N°3 "Límite de funciones". UA2 "Derivadas" Concepto intuitivo de derivada. Propiedades de la derivada. Cálculo de derivadas de funciones. Trabajo personal: Resolver Guía de aprendizaje N°4 "Derivadas".	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 6-4-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 "Termodinámica II". Criterios de espontaneidad. Segunda ley de la termodinámica. Energía libre. Reacciones acopladas.	J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 7-4-2016	10:45-13:00	4 Salas (Metchnikoff; Prosectoría 3, 4 y 5).	UA1 Seminario 3: "Interacciones intermoleculares".	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes	14:30-16:45	4 Salas	UA2 Resolución de Guía de	A. DECINTI

12-4-2016		(Prosectoría 3, 4, 5 y 6).	aprendizaje N°5 “Aplicación del concepto de límite y derivada, a la resolución de problemas aplicados a conceptos químicos y nutricionales”	F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 13-4-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 “Cinética química”. Velocidad de una reacción química. Factores que afectan la velocidad de una reacción, constante de velocidad. Teoría de las colisiones y del estado de transición.	J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 14-4-2016	10:45-13:00	4 Salas (Metchnikoff; Prosectoría 3, 4 y 5).	UA1 Seminario 4: “Termodinámica”.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 19-4-2016	14:30-16:45	4 Salas (Prosectoría 3, 4, 5 y 6).	Evaluación: Control N°4 “Derivadas” UA2 “Aplicación de las derivadas parte I” Razón de cambio. Trabajo personal: Resolver Guía de aprendizaje N°6 “Aplicación de la derivada parte I”.	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 20-4-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 “Estequiometría” Conceptos de estequiometría aplicados a los elementos, compuestos y reacciones químicas.	G. SANCHEZ
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
	10:45-13:00	4 Salas		G. SANCHEZ

Jueves 21-4-2016		(Bioquímica 05; Prosectoría 3, 4 y 5)	UA1 Seminario 5: “Cinética”	L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 26-4-2016	14:30-16:45	4 Salas (Prosectoría 3, 4, 5 y 6).	Resolución de dudas Guía de aprendizaje N°6 “Aplicación a la derivada parte I”	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 27-4-2016	14:00-15:30		TIEMPO PROTEGIDO PARA LOS ESTUDIANTES (último miércoles de cada mes)	
Miércoles 27-4-2016	15:45-18:00	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 “Soluciones y expresiones de concentración”. Tipos de soluciones. Unidades de expresión de la concentración de las soluciones.	G. SANCHEZ
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 28-4-2015	10:45-13:00	4 Salas (Metchnikoff; Prosectoría 3, 4 y 5).	UA1 Seminario 6: “Estequiometría”.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 3-5-2016	14:30-16:45	4 salas (Prosectoría 3, 4, 5 y 6).	Evaluación: Control N°5 “Aplicación a la derivada parte I”. UA2 “Aplicación de la derivada parte II” Máximos, mínimos e inflexión de una función aplicando derivada. Gráfica de una función aplicando derivada. Trabajo personal: Resolver Guía de aprendizaje N°7 “Aplicación de la derivada	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA

			parte II".	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 4-5-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 "Propiedades de las soluciones". El proceso fisicoquímico de la disolución. Factores que afectan la solubilidad. Propiedades coligativas.	G. SANCHEZ
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 5-5-2016	10:45-13:00	Auditorio Juan Noé	UA1 "Equilibrio químico". Termodinámica y equilibrio químico. Progreso de las reacciones y Principio de Le Chatelier. Constantes de equilibrio.	J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 10-5-2016	14:30-16:45	Salas A y B de Enfermería	Certamen 1	EQUIPO DOCENTE
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 11-5-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 "Reacciones ácido-base". Concepto de ácidos y bases, Equilibrio ácido-base. Ionización del agua, pH y pOH. Escala de pH.	J.SOTO
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 12-5-2016	10:45-13:00	4 Salas (Bioquímica 05; Prosectoría 3, 4 y 5)	UA1 Seminario 7: "Soluciones y sus propiedades".	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 17-5-2016	14:30-16:45	4 salas (Prosectoría 3, 4, 5 y 6).	Resolución de dudas Guía de aprendizaje N°7 "Aplicación a la derivada parte II"	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		

Miércoles 18-5-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 "Óxido-reducción". Ecuaciones redox. Potenciales de oxidación- reducción. Óxido-reducción en sistemas biológicos.	J.SOTO
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 19-5-2016	10:45-13:00	Salas: Metchnikoff; Prosección 3, 4, 5 y laboratorio de Química	UA1 Trabajo práctico 1: "Soluciones".	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 24-5-2016	14:30-16:45	4 Salas (Bioquímica 05, Fisiología 6, Prosección 8 y 9)	Evaluación: Control N°6 "Aplicación a la derivada parte II". UA2 "Linealización de modelos". Concepto de linealización. Procedimiento de linealización para modelos exponencial, potencial e hiperbólico.	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 25-5-2016	14:00-15:30		TIEMPO PROTEGIDO PARA LOS ESTUDIANTES (último miércoles de cada mes)	
Miércoles 25-5-2016	15:45-18:00	Clínica Psiquiátrica salas: H1, Egaña 4, Egaña 5 y Egaña 6.	UA1 Presentaciones y análisis de resultados del trabajo práctico 1.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		

Jueves 26-5-2016	10:45-13:00	4 salas (Metchnikoff; Prosectoría 3, 4 y 5)	UA1 Seminario 8: "Equilibrio químico".	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 31-5-2016	14:30-16:45	4 salas (Prosectoría 6, 7, 8 y 9).	UA2 Resolución de dudas Guía de aprendizaje N°8: "Linealización de modelos".	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 1-6-2016	14:30-16:45	Auditorio Mónica Suarez 2	UA1 "Soluciones amortiguadoras". Ecuación de Henderson- Hasselbach. Capacidad amortiguadora. Titulación ácido-base	J.SOTO
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 2-6-2016	10:45-13:00	4 Salas (Metchnikoff; Prosectoría 3, 4 y 5).	UA1 Seminario 9: "Reacciones ácido-base".	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 7-6-2016	14:30-16:45	4 Salas (Prosectoría 6, 7, 8 y 9).	Evaluación: Control N°7 "Linealización de modelos".	A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 8-6-2016	14:30-16:45		TIEMPO PROTEGIDO	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 9-6-2015	10:45-11:45	4 salas (Prosectoría 6, 7, 8 y 9).	UA1 Seminario 10: óxido- reducción	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		

Martes 14-6-2016	14:30-16:45	4 Salas (Prosectoría 6, 7, 8 y 9).	UA3 Unidad integradora. Estudio de caso. Revisión preliminar.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 15-6-2016	14:30-16:45		TIEMPO PROTEGIDO	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 16-6-2016	10:45-13:00	Salas de Prosectoría 6, 7, 8, 9 y laboratorio de Química	UA1 Trabajo práctico 2: “pH y soluciones amortiguadoras”.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 21-6-2016	14:30-16:45	Salas de Prosectoría 6, 7, 8, 9 y laboratorio de Química Laboratorio	UA1 Trabajo práctico 3: “Óxido-reducción”.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 22-6-2016	14:30-16:45	Salud Pública: salas de seminarios 1, 2, 3 y 4	UA3 Unidad integradora. Estudio de caso. Presentación y debate.	G. SANCHEZ L. GAETE J. SOTO J. VENEGAS A. DECINTI F. JIMÉNEZ A. MATTUS J. PEÑA
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Jueves 23-6-2016	10:45-13:00	4 Salas (Prosectoría 6, 7, 8 y 9).	UA3 Unidad integradora. Estudio de caso. Prueba de Estudio de caso.	EQUIPO DOCENTE

HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 28-6-2016	14:30-16:45	Sala A de enfermería y sala Cancino de anatomía	Certamen 2	EQUIPO DOCENTE
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Miércoles 29-6-2016	14:00-15:30		TIEMPO PROTEGIDO PARA LOS ESTUDIANTES	
HORAS NO PRESENCIALES		TRABAJO PERSONAL		
Martes 5-7-2016	14:30-18:00	Auditorio Hermann Niemeyer y sala Cancino de anatomía	Examen 1	EQUIPO DOCENTE

IMPORTANTE
INFORMACIÓN SOBRE HORAS NO PRESENCIALES

El plan de clases del Curso de “Química general y matemática” contempla 94 horas presenciales y 95 horas no presenciales. Es decir, por cada hora directa de clases, seminarios, guía de aprendizaje y trabajos prácticos, el estudiante debe considerar una hora de estudio como trabajo no presencial (relación 1:1).

Horas no presenciales:

- Estudio de las clases teóricas (UA1 y UA2).
- Estudio para las pruebas de seminarios (UA1) y controles y test de salida (UA2).
- Preparación y desarrollo de las guías de seminarios (UA1).
- Estudio y preparación de los trabajos prácticos (UA1).
- Preparación de Informes de laboratorio (UA1).
- Preparación y desarrollo de las guía de aprendizaje (UA2).
- Búsqueda de información sobre Estudio de caso (UA3).
- Preparación de la guía y presentación del Estudio de caso (UA3).
- Estudio para los Certámenes y Examen del Curso.