



<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA</b>		
<b>1. Nombre de la Actividad Curricular</b>  Química Aplicada		
<b>2. Nombre de la Actividad Curricular en inglés</b>  Applied Chemistry		
<b>3. Nombre Completo del Docente(s) Responsable(s)</b>  Mauricio Moraga Vergara		
<b>4. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla</b>  Departamento de Antropología		
<b>5. Semestre/Año Académico en que se dicta</b>  Primer semestre / Cuarto año		
<b>6. Ámbito</b>  Formación Teórico-metodológica		
<b>7. Horas de trabajo</b>	Horas semanales de trabajo presencial	Horas semanales de trabajo no presencial
<b>8. Tipo de créditos</b>  SCT	3	4,5
<b>9. Número de Créditos SCT – Chile</b>  5 créditos		
<b>10. Requisitos</b>	Teoría I: Celular y Genética	
<b>11. Propósito general del curso</b>	La asignatura busca que el estudiante conozca, comprenda e integre los conceptos generales de la química inorgánica y orgánica, y que sea capaz de aplicarlos en problemáticas relativas a la antropología física.	



<b>12. Competencias</b>	A1. Problematicar los diversos desarrollos históricos de la disciplina y de los marcos teóricos-metodológicos desde los que se ejerce el quehacer profesional. A2. Integrar los marcos teóricos-metodológicos en el ejercicio de la profesión y el desarrollo disciplinario.
<b>13. Subcompetencias</b>	A1.3. Reconocer el papel del antropólogo en la generación de conocimiento, tomando en cuenta las consideraciones epistemológicas de su trabajo profesional, de la antropología y de las ciencias en general. A2.2 Producir, sistematizar, analizar e interpretar datos cuantitativos y cualitativos integrándolos a la investigación antropológica. AF2.2. Física: Conocer y aplicar teorías y conceptos de la antropología física para el ejercicio de la profesión en las áreas de bioarqueología, antropología de la salud y antropología forense incidiendo en ámbitos públicos y privados.
<b>14. Resultados de Aprendizaje</b>  Al finalizar el curso el/la estudiante: Identifica los conceptos generales de la química inorgánica y orgánica, mediante clases teóricas y actividades de seminario para aplicarlos en la comprensión de las problemáticas de la antropología física. Reconoce las leyes fundamentales de la química, mediante clases teóricas, actividades experimentales, actividades de autoaprendizaje y videos ilustrativos para aplicarlos en la comprensión de problemáticas en el área de la antropología física. Integra los conocimientos de química inorgánica y orgánica en el abordaje de problemas del ámbito de la antropología física, mediante la realización de seminarios de discusión de trabajos científicos del área para integrar estos conocimientos con los propios de la antropología física. Comprende mediante clases teóricas y actividades de seminario la importancia de los procesos químicos en los procesos biológicos y su contribución a la disciplina.	



## 15. Saberes / Contenidos

### **Conceptos básicos de química general e inorgánica:**

Modelo atómico de la materia, propiedades periódicas de los elementos, el enlace químico, nomenclatura Inorgánica, estequiometría, disoluciones químicas, química nuclear. Aplicación de isótopos estables en el estudio de la dieta de poblaciones antiguas. Aplicación de isótopos estables en el estudio de la movilidad de las poblaciones. Técnicas de datación directa de restos orgánicos.

### **Reactividad química:**

Termodinámica, cinética, equilibrio químico, equilibrio ácido base, reacciones redox.

### **Conceptos básicos de Química orgánica:**

Características de los compuestos orgánicos (funciones orgánicas), isomería, reactividad en química orgánica, polímeros orgánicos e inorgánicos sintéticos y naturales.

### **Macromoléculas y compuestos orgánicos de interés en antropología biológica y forense.**

Hidratos de carbono, lípidos, Aminoácidos y proteínas, Ácidos nucleicos. Determinación y análisis de elementos y compuestos químicos presentes en restos arqueológicos, métodos y técnicas de análisis. Estudio de la descomposición de la materia orgánica: aplicación en forense y en el estudio del DNA antiguo.

## 16. Metodología

Sesiones de Clases teóricas expositivas de una hora y media cada una, divididas en módulos de no más de 45 minutos. Las clases serán presenciales en dependencias de FACSO, aularios del Campus JGM, o en dependencias de la Facultad de Medicina en caso de ser más conveniente para los estudiantes.

Resolución de dudas mediante herramienta Foro de U-Cursos.

Actividades de autoaprendizaje basadas en videos cortos de temas específicos (Curso de Química general en Khan Academy en español) que podrán ser luego revisados y discutidos en sesiones de clases.

Actividades de autoaprendizaje en base a videos explicativos de experimentos tipo.

Sesiones de uno o dos módulos horarios cada una dedicadas a la exposición por parte de los estudiantes de manuscritos científicos relacionados con aplicaciones a la antropología de los contenidos de química tratados en las clases teóricas. Actividad presencial en dependencias de FACSO o aularios del Campus JGM, o en dependencias de la Facultad de Medicina en caso de ser más conveniente para los estudiantes.



Actividades de laboratorio grupales supervisadas y demostrativas para reforzar algunos de los conceptos revisados en el curso. Estas actividades preferentemente se realizarán en la Facultad de Medicina de nuestra Universidad.

### **17. Evaluación**

**SESIONES DE EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS (40%):** Cada alumno deberá presentar, al menos en dos ocasiones, un trabajo científico en que se apliquen los conocimientos de química al estudio de la antropología. Para la presentación dispondrá de 20 minutos y de 10 minutos para preguntas y comentarios de la clase. Se evaluará la presentación respecto a: dominio del tema, preparación de material gráfico de apoyo, coherencia y calidad de la presentación, respuesta a las preguntas formuladas.

**EVALUACIONES PERIÓDICAS (40%):** Se realizará pruebas de entrada (10 minutos) antes de cada actividad de seminarios mediante Test de U-Cursos.

**INFORME DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS (20%):** Los estudiantes tendrán que realizar un informe respecto de las actividades prácticas realizadas.

### **18. Requisitos de aprobación**

**ASISTENCIA:** La asistencia a las clases teóricas es libre pero altamente recomendable. La asistencia a los seminarios es obligatoria (100%). Las inasistencias deben ser justificadas.

**NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA (Escala de 1.0 a 7.0):** 4,0

**REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN:**

4,0 o superior examen primera oportunidad.

3,5 a 3,9 examen segunda oportunidad.

3,4 o menos reprueba sin derecho a examen.

**EXAMEN:** El examen se ponderará con un 40% de la nota final.

**NOTA FINAL:** Se obtiene al ponderar en un 60% la nota de presentación a examen y en un 40% la nota obtenida en el examen.

### **19. Palabras Clave**

Química general; química orgánica; isótopos estables; datación; descomposición de la materia orgánica; química forense.



## 20. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

Chang, R. y Goldsby, K. (2017). *Química*.

Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1770>

Brown, T. (2014). *Química: la ciencia central*.

Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/156>

Menger, Goldsmith, Mandell, 1976, *Química Orgánica*, Segunda Edición, Fondo Educativo Interamericano, USA.

Morrison, R. and Boyd, R. (1998). *Química orgánica*.

Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/1634>

Yurkanis Bruice, P. (2007). *Fundamentos de química orgánica*.

Disponible en <http://bibliografias.uchile.cl/930>

## 21. Bibliografía Complementaria

Durante la realización del curso se entregará las referencias que se considere necesario para apoyar los contenidos y facilitar la realización de los seminarios.

Para los respectivos seminarios se entregará trabajos de revistas especializadas.

## 22. Recursos Web

Curso de Química general en Khan Academy en español

<https://es.khanacademy.org/science/chemistry>

Curso de Química orgánica en Khan Academy en español

<https://es.khanacademy.org/science/organic-chemistry>