

PROGRAMA DE ESTUDIO

A. Antecedentes Generales

Nombre de la asignatura	: Bases Químicas de la vida
Código de la asignatura	: NUC114
Carácter de la asignatura	: Obligatoria
Pre – requisitos	: Admisión
Co – requisitos	: No hay
Créditos	: 8
Ubicación dentro del plan de estudio (semestre o año)	: 1 ^{er} o 2 ^{do} semestre /1 ^o año
Número de clases por semanas (incluyendo prácticas)	: 3 Módulos
Horas académicas de clases por período académico	: 68
Horas académicas de prácticas por período académico	: 34

B. Intenciones Del Curso

Asignatura teórico práctica, destinada a proporcionar al estudiante de nivel de bachillerato perteneciente al área de la salud, conocimientos en química inorgánica y orgánica, en los aspectos relacionados con la estructura y la reactividad de moléculas en sistemas biológicos, fundamentales, para la interpretación de fenómenos químicos presentes a nivel biológico y sus aplicaciones en el campo clínico.

De esta manera, la asignatura Bases Químicas de la Vida colabora en la construcción de una sólida base para el desarrollo de las asignaturas del área clínica, contribuyendo al logro de las competencias del área asistencial descritas en el perfil de egreso de cada una de las carreras del plan común en ciencias de la salud.

C. Objetivo General Del Curso

CONCEPTUAL

- Comprender fenómenos químicos para resolución de problemas y su aplicación directa en el ser humano.

Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

- Relacionar estructura y reactividad de moléculas con la interpretación de fenómenos a nivel biológico.

PROCEDIMENTAL

- Resolver problemas de eventos que caracterizan la vida del ser humano en el contexto químico.
- Manipular adecuadamente instrumental respetando normas de bioseguridad.

ACTITUDINAL

- Trabajar en equipo en la resolución de problemas.
- Mostrar honradez y autocrítica en el trabajo y conocimiento adquirido.
- Mostrar actitudes de responsabilidad, respeto y tolerancia.

D. Contenidos

Tabla 1. Contenidos	
Unidad	
I Estructura de la materia	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de fase homogéneos o heterogéneos • Clasificación de la materia elementos y compuestos • Propiedades periódicas • Enlaces: covalente, iónico y metálico
II Estequiometria	<ul style="list-style-type: none"> • Su relación con el numero de Avogadro • Relación masa moles de partículas • Informaciones cuali-cuantitativas • Reactivo limitante • Cálculos estequiométricos • Rendimiento teórico y práctico
III Soluciones	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de soluciones • Concepto de solubilidad • Reglas de solubilidad según interacción soluto-solvente • Solución saturada • Electrolitos fuertes, débiles y no electrolitos • Teoría de Arrhenius para ácidos, bases y sales • Ecuaciones iónicas típicas • Balance de reacciones de oxido-reducción • Definición para ácidos y bases. • Definición para oxidantes y reductores • Unidades de concentración y su aplicación a problemas de interconversión de unidades, preparación de soluciones, mezclas de soluciones, diluciones, estequiometria de reacciones químicas.
IV Equilibrio	<ul style="list-style-type: none"> • Constantes de equilibrio y expresión de equilibrio.

Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

químico	<ul style="list-style-type: none"> • Reversibilidad de una reacción. • Alteración de un estado de equilibrio y su desplazamiento. • Balance material para la situación inicial y final de una reacción.
V Equilibrio ácido-base	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría ácido-base de Bronsted y Lowry. • Fuerza de ácidos y bases: pares conjugados. • Concepto de pH. • Métodos de cálculo de especies en el equilibrio: balance material y de cargas, equilibrio principal. • Reacciones de neutralización. • Soluciones de ácidos y bases monopróticos. • Ácidos polipróticos. • Tampones. • Efectos del pH en la solubilidad.
VI Química Orgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura de : Alcanos, alquenos y alquinos Compuestos aromáticos Alcoholes, fenoles y éteres Aldehídos y cetonas Ácidos carboxílicos y sus derivados Compuestos orgánicos nitrogenados • Estereoisomería y estereoquímica, su importancia biológica.
VII Compuestos orgánicos de interés biológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Reactividad de: Carbohidratos, aminoácidos, péptidos, proteínas, ácidos nucleicos y lípidos.
<p>Los siguientes contenidos serán trabajos de manera transversal en todas las asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología para la resolución de problemas • Normas de seguridad en el laboratorio • Trabajo en equipo • Honestidad • Responsabilidad • Autocrítica • Respeto • Tolerancia 	

E. Metodología De Enseñanza

Los conceptos, habilidades y actitudes que se desarrollarán a través del curso tendrán como base la participación activa, responsable y permanente de los alumnos durante las clases. Asimismo, el profesor organizará las actividades académicas integrando:

Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico
** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

Aproximación teórica:

- Exposiciones teóricas apoyadas con la utilización de recursos pertinente (presentaciones powerpoint, videos, etc)
- Promoción de la participación a través de análisis de situaciones paradigmáticas, preguntas claves, etc.

Aproximación práctica:

- Desarrollo de seminarios basados en la aplicación y ejercitación individual o grupal de los diversos contenidos explicitados en el programa.
- Desarrollo de actividades prácticas de laboratorio enfocadas a la integración de conocimientos y desarrollo de habilidades técnicas.

F. Evaluación

EVALUACIÓN SUMATIVA

La evaluación sumativa contempla: certámenes, test quincenales de los contenidos vistos en clases teóricas, actividades prácticas.

Los porcentajes de cada actividad se especifican en la Tabla 2:

Tabla 2. Porcentajes de evaluación sumativa		
Actividades Teóricas	Certámenes	65%
	Test	15%
Actividades Prácticas		20%
(P₁)		Promedio
	Examen	30%
	Promedio (P ₁)	70%
	NOTA FINAL	100%

REQUISITOS DE APROBACION

El alumno deberá poseer al final del curso:

1. **100%** de asistencia a las actividades prácticas.
2. Nota de examen igual o superior a **3.0**
3. Nota Final igual o superior a **4.0**

Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**

EL ESTUDIANTE QUE NO CUMPLA CON EL REQUISITO DE ASISTENCIA NO TENDRÁ DERECHO A RENDIR EXAMEN FINAL Y SE CALIFICARÁ CON NOTA 1.0 EN DICHA EVALUACION. ESTA NOTA SE REPETIRÁ COMO NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA.

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS EXPLICITADAS, SE TRADUCE EN LA REPROBACION DE LA ASIGNATURA POR PARTE DEL ESTUDIANTE DE ACUERDO CON NORMATIVA VIGENTE DE VICERRECTORIA ACADÉMICA.

LA JUSTIFICACION DE INASISTENCIA SE REALIZARÁ DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE DE VICERRECTORIA ACADÉMICA, MEDIANTE UN CERTIFICADO MÉDICO VISADO POR LA DIRECCION DE CARRERA.

TODA INASISTENCIA A EVALUACIONES QUE HAYA SIDO JUSTIFICADA SE RECUPERARÁ EN FORMA ORAL O ESCRITA, EN FECHA ESTABLECIDA POR EL DOCENTE A CARGO.

G. Bibliografía

Bibliografía Obligatoria:

Chang, Raymond. (2007). Química. Novena edición, McGraw-Hill Interamericana.

Wade, L.G. Jr. (2004). Química Orgánica. Quinta edición. Pearson Educación.

Bibliografía complementaria:

Garzón, G. (1990). Fundamentos de química general. Segunda edición. McGraw-Hill.

Wolfe, D. (1996). Química General, Orgánica, Biológica. Segunda edición. McGraw-Hill.

Petrucci, Ralph. (2003). Química General. Octava edición. Prentice-Hall.

Whitten, Kenneth; Davis, Raymond & Peck, Larry. (1999). Química General. Quinta edición, McGraw-Hill Inter-Americana Editores.

Este programa puede ser objeto de modificación al inicio del periodo académico

** This syllabus may be subject to change at the beginning of the semester**