

## PROGRAMA DE ESTUDIO

### A. ANTECEDENTES GENERALES.

Nombre de la asignatura	: Bases Químicas de la Vida
Código de la asignatura	: NUC114-FOC114
Carácter de la asignatura (obligatoria/electiva)	: Obligatoria
Pre – requisitos	: Admisión
Co – requisitos	: No hay
Créditos	: 8
Ubicación dentro del plan de estudios (semestre o año)	: 1 <sup>er</sup> ó 2 <sup>do</sup> semestre /1 <sup>o</sup> 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.

### C. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

#### CONCEPTUAL

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

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.

*\*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\**

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**

<b>Tabla 1. Contenidos</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Declarativos</b>
I Estructura de la materia	Concepto de fase homogéneos o heterogéneos Clasificación de la materia elementos y compuestos Propiedades periódicas Enlaces: covalente, iónico y metálico
II Estequiometria	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	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 químico	Constantes de equilibrio y expresión de equilibrio. 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 acido-base	Teoría acido-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 monoproticos. Ácidos poliproticos. Tampones. Efectos del pH en la solubilidad.

*\*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\**



VI Química Orgánica	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	Reactividad de: Carbohidratos, aminoácidos, péptidos, proteínas, ácidos nucleicos y lípidos.

*\*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\**

## E. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Las competencias (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:

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 DEL CURSO

### 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:

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

### REQUISITOS DE APROBACION

El alumno deberá poseer al final del curso:

1. **100%** de asistencia a las actividades prácticas.

*\*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\**



**Universidad del Desarrollo**

Universidad de Excelencia

2. **Mínimo de 80%** de asistencia a actividades de cátedra.
3. Nota de examen igual o superior a **3.0**
4. Nota Final igual o superior a **4.0**

EL ESTUDIANTE QUE NO CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE ASISTENCIA **NO TENDRÁ DERECHO A RENDIR EXAMEN FINAL Y SE CALIFICARÁ CON NOTA 1.0 EN DICHA EVALUACION.** ESTA

*\*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\**

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\**