Universidad Continental

SÍLABO
Química 2

Código	ASUC01118		**Carácter**	Obligatorio
Prerrequisito	Química 1			
Créditos	3			
Horas	**Teóricas**	2	**Prácticas**	2
Año académico	2024			

I. Sumilla de la asignatura

Química 2 es una asignatura obligatoria que se ubica en el segundo ciclo de las Escuelas Profesionales de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Minas e Ingeniería Mecánica; es prerrequisito de la asignatura de Química Ambiental en la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental. Con ella se desarrolla, las competencias transversales de Conocimientos de Ingeniería, a un nivel intermedio; y de Experimentación, a un nivel inicial. Su relevancia reside en desarrollar en el estudiante la capacidad de explicar las transformaciones de la materia y su interacción con la energía, principios y teorías que permiten el pronóstico bastante confiable de esas interacciones.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Equilibrio y cinética química, gases, termoquímica, Química orgánica, Polímeros orgánicos sintéticos y naturales.

II. Resultado de aprendizaje del curso

Al finalizar la asignatura, el estudiante estará en la capacidad de explicar, la Termoquímica, el comportamiento de los Gases, La cinética Química, El equilibrio Químico, La Química orgánica y las características de los polímeros orgánicos, y aplicar la dinámica de los mismos en diversos procesos de la naturaleza o medio de estudio.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 **Termoquímica y Gases**	Duración en horas	**16**
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar las relaciones entre las reacciones químicas con los cambios de energía mediante el calor y el comportamiento de los gases y las leyes que lo rigen.	
Ejes temáticos	**Termoquímica** 1. Primera ley de la termodinámica. 2. Entalpia y Entalpías de reacción 3. Capacidad calorífica y calor específico. **Gases** 4. Características de los gases(Presión) 5. Leyes de los gases 6. La ecuación del gas ideal.	

Unidad 2 **Cinética Química y Equilibrio Químico**	Duración en horas	**16**
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar cómo se determinan las velocidades de una reacción química al estudiar los factores las regulan; y el estado de equilibrio químico con la constante de equilibrio, así como los factores que las pueden modificar.	
Ejes temáticos	**Cinética Química** 7. Velocidad de la reacción química 8. Factores que afectan las reacciones químicas. Catálisis 9. Reacciones de primer y segundo orden. **Equilibrio Químico** 10. Constante de equilibrio 11. Cálculo de las constantes de equilibrio 12. Aplicaciones de las constantes de equilibrio	

Unidad 3 **Química Orgánica**	Duración en horas	**16**
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de realizar reacciones químicas, agrupando en funciones e identificando las moléculas orgánicas.	
Ejes temáticos	**Química Orgánica** 13. Carbono propiedades. 14. Hidrocarburos; saturados; insaturados y aromáticos. 15. Funciones orgánicas oxigenadas y nitrogenadas.	

Unidad 4 **Polímeros Orgánicos Sintéticos y Naturales**	Duración en horas	**16**
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la estructura, composición y propiedades de los polímeros.	
Ejes temáticos	<u>Polímeros Orgánicos Sintéticos y naturales</u> 16. Polímeros 17. Estructura y composición 18. Propiedades	

IV. Metodología

La asignatura se desarrollará incidiendo en la metodología experiencial y colaborativa.

En la modalidad Presencial

El curso exige la participación constante de los estudiantes a través de prácticas calificadas, solución de ejercicios y debates. Para ello, se proporcionará el material de exposición o debates y se trabajará en el aula en equipos para la solución de ejercicios prácticos.

Las principales estrategias a utilizarse serán las siguientes:

- Grupos de trabajo
- Sesiones Invertidas
- Solución de casos y ejercicios

Modalidad Semipresencial – Blended

En el desarrollo de la asignatura se empleará los métodos: Aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura. Aula invertida y el aprendizaje basado en la indagación.

Modalidad A Distancia

En el desarrollo de la asignatura se empleará los métodos: Aprendizaje basado en objetivos y aprendizaje colaborativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Para ello se hará uso de diferentes recursos educativos como: lecturas, videos, presentaciones interactivas y autoevaluaciones, que le permitirán medir su avance en la asignatura por medio del aula y recursos virtuales.

V. Evaluación

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas/ **Prueba de desarrollo**	**0 %**	
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 1 -4	**Prueba de desarrollo**	25 %	**20 %**
			Ficha de observación	25 %	
	2	Semana 5- 7	**Prueba de desarrollo**	25 %	
			Ficha de observación	25 %	
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 8	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / **Prueba de desarrollo**	**25 %**	
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 9-12	**Prueba de desarrollo**	25 %	**20 %**
			Ficha de observación	25 %	
	4	Semana 13-15	**Prueba de desarrollo**	25 %	
			Ficha de observación	25 %	
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 16	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / **Prueba de desarrollo**	**35 %**	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	**Aplica**		

* **Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.**

Modalidad Semipresencial– Blended

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas/ **Prueba de desarrollo**	**0 %**	
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 1-3	Actividades virtuales	15 %	**20 %**
			Prueba de desarrollo	85 %	
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 4	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas/ **Prueba de desarrollo**	**25 %**	
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 5-7	Actividades virtuales	15 %	**20 %**
			Prueba de desarrollo	85 %	
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 8	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas7 **Prueba de desarrollo**	**35 %**	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	**Aplica**		

* **Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.**

Modalidad A Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / **Prueba de desarrollo**	**0 %**
Consolidado 1 **C1**	1	Semana 2	**Prueba de desarrollo**	**20 %**
Evaluación parcial **EP**	1 y 2	Semana 4	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas / **Prueba de desarrollo**	**25 %**
Consolidado 2 **C2**	3	Semana 6	**Prueba de desarrollo**	**20 %**
Evaluación final **EF**	Todas las unidades	Semana 8	Planteamiento de ejercicios y solución de problemas/ **Prueba de desarrollo**	**35 %**
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	**Aplica**	

*** Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.**

Fórmula para obtener el promedio:

PF = C1 (20 %) + EP (25 %) + C2 (20 %) + EF (35 %)

VI. Bibliografía básica:

Chang, R., y Goldsby, K. (2020). Química. (13.a ed.). McGraw-Hill. https://bit.ly/3igQ6f8

Beran, J. (2014). Laboratory manual for principles of general chemistry. (10.a ed.). John Wiley & Sons. https://bit.ly/3xK30a6

VII. Recursos digitales

ALGETEC. (Laboratorios Virtuales).

Amrita Vishwa Vidyapeetham & CDAC Mumbai. (2023). Laboratorios Virtuales. Ministry of Electronics & Information Technology. http://www.olabs.edu.in/?pg=topMenu&id=41&

AMRITA. (Software de computadora).

Google Workspace. (Producto de Google)

Herráez. A. (2023). Biomodel: páginas de complemento de Bioquímica y Biología molecular. https://biomodel.uah.es/

Openboard. (Software de computadora).

Universidad de Colorado Boulder (2023). Simulaciones Interactivas.

PHETColorado. https://phet.colorado.edu

Whiteboard. (Software de computadora).

Yaron, D. y Raysor, S. (2023). Laboratorios Virtuales. Carnegie Mellon University.

https://chemcollective.org/activities/type_page/1

Ma. Felipe Néstor Gutarra Meza
Decano
Universidad Continental

Firmado por

FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA

O = UNIVERSIDAD CONTINENTAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
T = DECANO