

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



I. Identificación de la asignatura:

Nombre y código del curso:	Bioquímica (518)
Prerrequisito:	Química Orgánica (517)
Carrera:	Gestión Ambiental Local
Período de aplicación:	Cuarto Semestre 2020
Responsable:	Mgtr. Ing. Agr. María Montserrat Bagur Ordóñez
Creditos:	4
Horas de docencia Presencial/ Individual:	48 horas de clase presencial, 32 horas de laboratorio, 96 horas de estudio individual.

II. Descripción:

El curso de bioquímica pretende acercar al estudiante de la carrera de Gestión Ambiental Local a los conocimientos básicos sobre la química de la vida. A través del curso se estarán estudiando principalmente las cuatro macromoléculas relacionadas con la vida: Carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos, además de las reacciones químicas en las que éstas moléculas se ven envueltas: El metabolismo.

El curso se encuentra ubicado, de forma estratégica, en el cuarto semestre de la carrera para que el estudiante descubra la relación existente entre la biología y la química; los conocimientos adquiridos en este curso estarán ligados de forma permanente a todas las demás ciencias en donde intervengan los organismos vivos.

Además de contar con una parte teórica, el curso de bioquímica procura, a través de prácticas de laboratorio que el estudiante construya sus conocimientos mediante la experimentación con las biomoléculas en estudio.

III. Competencias:

- Define el concepto de bioquímica estableciendo las áreas de estudio a las que se encuentra expuesta.
- Examina los monómeros que permiten la conformación de los polímeros de las macromoléculas interpretando su estructura y función en los organismos vivos.
- Estampa las rutas metabólicas esenciales para la célula contemplando la participación esencial de las enzimas en cada reacción química presente.
- Integra los conocimientos adquiridos en el estudio de la bioquímica para relacionarlos con las ciencias ambientales



IV. Resultados de Aprendizaje:

- Explica la formación de la tierra y el origen de la vida desde la perspectiva de la bioquímica molecular.
- Describe los bases de la bioquímica como ciencia.
- Define la composición y características que definen la vida en un organismo.
- Define las estructuras de los monosacáridos, aminoácidos y nucleótidos diferenciando a que macromolécula pertenecen.
- Define las asociaciones supramoleculares de los polímeros de las biomoléculas en la célula.
- Distingue la composición química e importancia funcional de los lípidos en los organismos vivos.
- Diagrama el mecanismo, estructura y regulación de las enzimas.
- Explica el concepto de metabolismo diseñando las principales rutas metabólicas que sintetizan y degradan los compuestos para la formación de componentes celulares y transferencia de energía celular.

V. Contenido:

1. Fundamentos de la bioquímica:	<ul style="list-style-type: none"> - El inicio de la vida - La bioquímica como ciencia - El agua - Composición y características que definen la vida - Célula procarionota, eucarionota y virus
2. Sillares estructurales:	<ul style="list-style-type: none"> - Monosacáridos - Aminoácidos - Ácidos grasos - Nucleótidos
3. Polímeros:	<ul style="list-style-type: none"> - Carbohidratos - Proteínas - Lípidos saponificables e insaponificables - Ácidos nucleicos
4. Hormonas y vitaminas:	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos - Hormonas Vegetales - Vitaminas como coenzimas
5. Introducción al metabolismo:	<ul style="list-style-type: none"> - Catabolismo y anabolismo - Ciclos C, N, y O - Diversidad Fisiológica - Las enzimas
6. Rutas metabólicas:	<ul style="list-style-type: none"> - Glucólisis - Fermentación - Ciclo de Krebs - Fosforilación oxidativa - Respiración celular



7. Fotosíntesis:	<ul style="list-style-type: none"> - Fase luminosa o fotoquímica - Fase oscura o sintética - Fotorrespiración - Pigmentos fotosintéticos
------------------	--

VI. Medios y evaluación del aprendizaje:

Laboratorio:	30 puntos (Zona mínima 18)
2 Evaluaciones parciales:	30 puntos (15 puntos c/evaluación)
Hojas de trabajo, investigaciones y exposiciones:	10 puntos
Total zona del curso:	70 puntos
Examen final:	30 puntos
Total del curso:	100 puntos.

VII. Requisito de asistencia:

Teoría y práctica: 80%

VIII. Recursos para el aprendizaje:

Tecnológico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aula Virtual: http://www.aulavirtual.cytacunoc.gt/course/view.php?id=649 2. GoogleMeet: https://meet.google.com/vyj-ceio-yhw
Bibliográfico:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dep. de Química y Ciencia de los Materiales. (2007). <i>Apuntes y Problemas</i>. España: Universidad de Huelva. 2. Díaz, J., & Juárez, M. (2007). <i>Bioquímica: Un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida</i>. México: McGraw Hill. 3. Mathews, C.K., Van Holde, K. E., Appling D. R., Anthony-Cahill, S. J. (2013) <i>Bioquímica</i>. 4a edición. Madrid: Pearson Educación, S. A. 4. Nelson, D. L., & Cox, M. M.. (2009). <i>Lehninger. Principios de Bioquímica</i>. España: Omega.

Contacto:	mariabagur@cunoc.edu.gt
Versión:	Julio 2,020

