



I. Identificación de la asignatura:

Nombre del curso:	Bioquímica
Prerrequisito:	Química Orgánica
Carreras involucradas:	Gestión Ambiental Local
Período de aplicación:	Cuarto Semestre 2,018
Responsable:	Mgr. Ing. Agr. María Montserrat Bagur Ordóñez
Código de registro:	517
Creditos:	4
Horas de docencia directa/indirecta:	54 Horas de teoría, 26 Horas de práctica de laboratorio. Directo. 26 horas de estudio indirecto.
Versión:	Julio 2,018

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 la demás ciencias en dónde 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 procariota, eucariota 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">- Concepto- Hormonas vegetales- Vitaminas como coenzimas
4. Metabolismo:	<ul style="list-style-type: none">- Catabolismo- Anabolismo- Ciclos C, N, y O- Diversidad Fisiológica- Las enzimas
5. Rutas metabólicas:	<ul style="list-style-type: none">- Glucólisis- Fermentación- Ciclo de Krebs- Fosforilación oxidativa- Respiración celular
6. Fotosíntesis	<ul style="list-style-type: none">- Fase luminosa o fotoquímica- Fase oscura o sintética- Fotorrespiración- Pigmentos fotosintéticos

VI. Medios y evaluación del aprendizaje:

Punteo de laboratorio:	30 puntos
2 Evaluaciones parciales (12 puntos c/u):	24 puntos
Exposición de grupo	3 puntos
Proyecto ambiental	3 puntos
Hojas de trabajo e investigaciones:	10 puntos
Total zona del curso:	70 puntos
Examen final:	30 puntos
Total del curso:	100 puntos.

VII. Bibliografía del curso:

1. Dep. de Química y Ciencia de los Materiales. (2007). **Apuntes y Problemas**. España: Universidad de Huelva.
2. Díaz, J., & Juárez, M. (2007). **Bioquímica: Un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida**. México: McGraw Hill.
3. Mathews, C.K., Van Holde, K. E., Appling D. R., Anthony-Cahill, S. J. (2013) **Bioquímica**. 4a edición. Madrid: Pearson Educación, S. A.
4. Nelson, D. L., & Cox, M. M.. (2009). **Lehninger. Principios de Bioquímica**. España: Omega.