



## 1. Datos de identificación

Institución	Universidad de Sonora	
Unidad Regional	Centro	Clave
División Académica	DCBS	<b>Horas teoría</b> 5
Depto. que imparte	DICTUS	<b>Horas práctica</b> 0
Programa Educativo	Doctorado en Biociencias	<b>Horas totales</b> 5
Materia o asignatura	<b>Bioquímica de plantas</b>	<b>Valor en créditos</b> 10
Tipo/Eje formativo	Optativa/Especializante	<b>Requisito</b> Ninguno
Elaborado por	Dr. Luis Ángel Medina Juárez Dra. Nohemí Gámez Meza	

## 2. Introducción

Esta asignatura esta encaminada a desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar y entender la bioquímica de las plantas y la biosíntesis de las principales biomoléculas.

## 3. Objetivo general

Que el alumno conozca las características químicas y los principales caminos de síntesis y degradación de carbohidratos, lípidos, aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos en las plantas.

## 4. Objetivos específicos

- Comprender los principios bioquímicos.
- Conocer las vías metabólicas y el desarrollo de las plantas vegetales.

## 5. Contenido

- I. CARBOHIDRATOS
  - a) Monosacáridos
  - b) Oligosacáridos
  - c) Múltiples y heteropolisacáridos
- II. LÍPIDOS
  - a) Ácidos grasos
  - b) Triacilglicéridos
  - c) Fosfoglicéridos
  - d) Esfingolípidos
  - e) Esteroides
- III. AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS
  - a) Estructura
  - b) Desnaturalización y determinación
- IV. ÁCIDOS NUCLEICOS, ADN Y ARN
- V. BIOENERGÉTICA
- VI. ENZIMAS
  - a) Clasificación y nomenclatura
  - b) Cinética enzimática
- VII. GLUCÓLISIS, CICLO DE KREBS Y CAMINO DE FOSFOGLUCONATO
  - a) Secuencia de reacciones
  - b) Mecanismos de control
- VIII. METABOLISMO DE GLUCÓGENO; TEORÍA DE LOS RECEPTORES Y DE LAS CASCADAS
- IX. COENZIMAS: ESTRUCTURA Y REACCIONES DONDE ACTÚAN
- X. TRANSPORTE DE ELECTRÓNOS Y FOSFORILACIÓN OXIDATIVA
- XI. METABOLISMO DE LÍPIDOS
- XII. METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS
- XIII. METABOLISMO DE ÁCIDOS NUCLEICOS
  - a) Síntesis y degradación de bases
  - b) Nucleósidos y nucleótidos
- XIV. ASPECTOS GENÉTICOS DE LOS ÁCIDOS NUCLÉICOS

- a) Duplicación del DNA
- b) Transcripción del DNA
- c) Síntesis de Proteínas

## **6. Estrategias didácticas**

Exposición por el instructor y discusión, investigación documental por el alumno de los temas del curso, exposición oral y escrita por el alumno sobre investigación documental escogida con apoyo del docente. Trabajo de investigación semestral sobre temática específica y síntesis de lecturas de artículos relacionados a los temas del curso.

## **7. Estrategias de evaluación**

- Exámenes Parciales: 60%
- Examen Final: 30%
- Tareas: 10%

## **8. Bibliografía**

- Berg J M, L Stryer, J L Tymoczko. 2007. Bioquímica. 6<sup>a</sup> Ed. Editorial Reverté, S.A. Barcelona. Lehninger, A. N. 2014. "Principios de Bioquímica" 6<sup>a</sup> Ed., Editorial Omega, Barcelona.  
Mathewx, C K, K E van Holde, D R Appling and S J Anthony-Cahill. 2012. Biochemistry. 4th Ed. The Benjamin/Cummings Pub. Com, Inc., New York.  
Voet, D. y J. Voet. 1995. Biochemistry 2nd Ed., Wiley and Son Inc. New York.  
Heldt H-W and B. Piechulla. 2011. Plant Biochemistry, Fourth Edition, Academic Press is an imprint of Elsevier, Tokio Japón.  
Salisbury F B y C W Ross. 2000. Fisiología de las Plantas 2: Bioquímica Vegetal. S.A. Ediciones Paraninfo. Trudy McKee; James R. McKee. 2014. Bioquímica de las Bases Moleculares de la Vida (4<sup>a</sup> Ed) MCGRAW-HILL / Interamericana de México.

## **9. Perfil docente**

Maestría o Doctorado en química o en alguna disciplina científica relacionada, con estudios y experiencia en los constituyentes químicos presentes en las plantas.