|  |  |
| --- | --- |
|  | ***UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN******FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL*** ***ESCUELA DE INDUSTRAS ALIMENTARIAS*** |
|  |

***S I L A B O***

**I. DATOS GENERALES**

 *1.1 Asignatura :* ***BIOQUIMICA GENERAL***

 I.2 Código : 201

 *1.3 Requisitos : Biología General*

 *1.4 Año Académico : 2014 - II*

 *1.5Horas Semanales : Teoría 03* y *Práctica 02*

 *1.6Créditos :04*

 *1.7Docente Responsable : Q.F María Luisa S. Solano Timoteo.*

 *Reg. CQF Nº 05974 -sst21512@yahoo.es*

***II.- SUMILLA***

*Estudio Químico de las Biomoléculas y de los procesos bioquímicos a nivel celular, de la cinética enzimática, del metabolismo Intermedio y su regulación alostérica y hormonal así como de los diversos métodos y técnicas para la comprensión de los fenómenos bioquímicos.*

***III. - COMPETENCIAS***

* 1. ***Cognitivas: (Saber)***
* *Capacidad para reconocer la importancia del equilibrio hídrico, equilibrio ácido-base, niveles estructurales de las proteínas, analizar el mecanismo de acción de las enzimas y valorar su importancia en el metabolismo celular.*
* *Capacidad para relacionar y analizar las diferentes vías metabólicas de las macromoléculas ,aceptar su importancia en el aporte energético, e investigar los mecanismos de su regulación hormonal*
	1. ***Procedimentales/Instrumentales: (Saber hacer):***
* *Aplicar los métodos y técnicas adecuadas para evaluar los fenómenos biológicos relacionados con los alimentos .*
* *Tiene habilidad para desenvolverse en un laboratorio*
	1. ***Actitudinales/Valores: (Saber ser)***
* *Tener capacidad emprendedora, motivación y liderazgo para trabajar en equipo.*
* *Tener la capacidad de planificar, y conducir con comportamiento ético, el trabajo a desarrollar.*
* *Tener compromiso con el desarrollo del país, la responsabilidad social y respeto a las personas*

***IV.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS*:**

* 1. ***Método***

*Estará orientado a la participación colectiva y productiva de conocimientos, con desarrollo interactivo que propicia el razonamiento crítico constructivo*.

***4.2 Procedimientos***

***Actividad Docente.-*** *Como facilitador promueve y orienta la actividad dinámica de los alumnos en el proceso enseñanza aprendizaje; seleccionando los medios y materiales apropiados, y, las actividades de trabajo académico y de investigación.*

***4.3 Actividades del alumno.***

* *Participa activamente en todas las actividades de aprendizaje programadas.*
* *Interactuará con el docente en torno a integración y desarrollo de contenidos del curso, y sus diversas aplicaciones.*
* *Realizará investigaciones documentales en biblioteca y en bases electrónicas de revistas científicas y técnicas indexadas, nacionales e internacionales.*
* *Desarrollará trabajos y prácticas asignadas, en forma individual y/o grupal, según programación de los contenidos de la asignatura.*
	1. ***Técnicas***

*Técnicas expositivas y demostrativas, con dinámica grupal. Observación y análisis de los eventos, interrelacionándolo apropiadamente con el fundamento teórico para una mejor percepción y capacidad adquisitiva del aprendizaje.*

***V.- CONTENIDO TEMATICO Y CRONOGRAMA:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Semana*** | ***Competencias*** | ***Contenido***  | ***Sesiones Experimentales***  |
| ***1*** | * *Explica la estructura química del agua y su regulación en el equilibrio hidroelectrolítico*
 |  ***Introducción a la bioquímica. Agua-Electrolitos:*** *Los electrolitos en los líquidos extra e intracelular. Funciones. Mecanismos de la regulación del equilibrio hidroelectrolítico.*  | ***Determinación de pH en alimentos*** |
| ***2*** | * *Explica la estructura química de la hemoglobina en relación a su función transportadora de oxígeno y bióxido de carbono.*
* *Explica la función del bicarbonato y de los fosfatos como amortiguadores de pH.*
 | ***Hemoglobina-Equilibrio Ácido-Base****Hemoglobina: Estructura química, biosíntesis y catabolismo. Función biológica.* *Equilibrio ácido-base. Defensas del organismo ante los cambios de pH* |  ***Preparación y valoración de una solución Buffer*** |
|  ***3*** | * *Diferencia la cinética química de la cinética enzimática. -Explica el efecto de los diversos factores que inhiben y condicionan la acción catalítica del enzima.*
* *Explica la acción reguladora de las enzimas en las vías metabólicas.*
 | ***Enzimas y Cofactores****Estructura química, Cofactores enzimáticos: inorgánicos, coenzimas, grupo prostético.**Clasificación de enzimas Distribución: funcionales y no funcionales. Proenzimas, isoenzimas. Cinética enzimática: modelo Lineweaver-Burk, Km, Vmáx. Inhibiciones. Enzimas alostéricas, función reguladora.* | ***Factores que alteran la actividad catalítica de los enzimas*** |
| ***4***  | * *Analiza los procesos de formación de ATP y de calor.*
* *Reconocer las reacciones de acoplamiento entre compuestos exergónicos y endergónicos.*
* *Identifica los compuestos del ciclo de Krebs .*
 | ***Bioenergética**** *Concepto, formas de acumulación y almacenamiento de energía.*
* *Cadena respiratoria: fosforilación oxidativa,.*
* *Ciclo de Krebs. Reacciones anapleróticas. Regulación.*
 |  |
| ***5 y 6*** | * *Explica la digestión y absorción de carbohidratos dietarios.*
* *Analizar los mecanismos glucolíticos y su rendimiento de energía.*
* *Relaciona metabolismo de la fructosa, galactosa con necesidades de energía celular.*
 | ***Metabolismo de carbohidratos**** *Digestión de polisacáridos, disacáridos, absorción intestinal de monosacáridos y su ínter conversión en hígado.*
* *Glucólisis. Destinos del piruvato: balance energético.*
* *Rol metabólico de galactosa, fructosa.*
 | ***Reacción de oxido reducción*** |
| ***7*** | * *Analiza los principales proceso del metabolismo del glucógeno.*
* *Explicar el mecanismo de generación de glucosa celular.*
* *Explica la importancia de la vía de pentosas fosfatos en la función de células específicas.*
 | * *Glucogenogénesis, glucogenolisis, regulación.*
* *Gluconeogénesis, regulación, importancia.*
* *Vía de pentosas, mecanismo, regulación. Acidos urónicos. Importancia.*

*.*  | ***Determinación de Vitamina C en alimentos*** |
| ***8*** | ***PRIMER EXAMEN PARCIAL*** |
| ***9, 10******y 11*** | * *Explica la digestión y absorción de lípidos simples y compuestos de una dieta.*
* *Describe el Origen y función de las lipoproteínas.*
* *Explica la importancia de ácidos grasos poliinsaturados como componentes celulares y como precursores de eicosanoides.*
* *Establece diferencias entre oxidación de ácidos grasos de cadena par, impar, saturados y no saturados.*
 | ***Metabolismo de lípidos**** *Degradación de triglicéridos, lípidos compuestos y colesterol esterificado dietarios en tubo digestivo, absorción y transporte sanguíneo.*
* *Metabolismo de lipoproteínas: Origen y funciones.(QM, VLDL, LDL, HDL).*
* *Síntesis de ácidos grasos saturados, insaturados y poliinsaturados. Eicosanoides, síntesis y funciones.*
* *Catabolismo de ácidos grasos de cadena par, impar, saturados e insaturados.*
 | ***Glucólisis experimental-obtención e identificación del Piruvato*** |
| ***12 y 13*** | * *Explica los mecanismos de la digestión y degradación de proteínas y utilización de aminoácidos en el organismo****.***
* *Demuestra la relación entre el catabolismo de aminoácidos con la formación de urea y creatina.*
 | ***Metabolismo de proteínas**** *Digestión de proteínas y absorción de aminoácidos. .*
* *Principales reacciones de los aminoácidos.*
* *Síntesis de urea y creatina.*
* *Metabolismo de aminoácidos y compuestos derivados biológicamente activos.*
 | ***Acción de la lipasa pancreática*** |
|  ***14 y 15*** | * *Explica los procesos de la digestión de los ácidos nucleicos presentes en los alimentos.*

***.*** | ***Metabolismo de ácidos Nucleicos**** *Digestión de los ácidos nucleicos de la dieta*
* *Biosíntesis de los nucleótidos púricos y pirimidínicos. .*
 |  ***Cromatografía de aminoácidos.*** |
| ***16***  | ***SEGUNDO EXAMEN PARCIAL***  |
| **17** |  **SUSTITUTORIO FINAL** |

 ***VI.- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (de acuerdo al Capítulo X del Reglamento Académico).***

 *6.1 Se aplicarán las normas contenidas en el Reglamento Académico aprobado según R.R. N° 0540 – 2008 - UH Capítulo X.*

 *6.2 Requisito de Aprobación:*

* + 1. *Tener como mínimo 70% de participación activa en las diversas sesiones educativas programadas.*
		2. *Desarrollar y sustentar los seminarios encargados.*
		3. *Obtener un mínimo de 11 (once) puntos de promedio final.*

*. d) Para la nota del curso se tendrá en cuenta la siguiente ponderación: EPI (35%) + EPII (35%) + TA (30%).*

***VII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA***

* *BECKER, W.; KLEINSMITH, L. Y HATDIN, J. El mundo de la célula. Edición 6º. Edit.- Pearson. España. 2006.*
* BOHINSKI, R. “Bioquímica”, 5ta. Edición. Editorial Iberoamericana.USA.2001
* *CONN, E Y STUMPF P*.Bioquímica Fundamental. USA: Ed. Limusa. 2000
* *DELVIN,T.: “Biquímica y Aplicaciones Clínicas”. Tomos I y II, 2da. Ed. Editorial Reverté, Colombia, 1998.*
* *HARPER, H.* . Bioquímica. México: Interamericana S.A.2001
* HORTON, H; MORAN L.; OCHS, R; RAWN,J; SCRIMGEOUR “Bioquímica”. 1ra. Edición. Editorial Prentice-Hall Hispanoamérica S.A. México*.2002.*
* *LEHNINGER, N.* Principios de Bioquímica. USA: Ed. Omega S.A.2000
* *MURRAY, R.K.; MAYES, P.A.: “Bioquímica de Harper”. 15ava. Edición; editorial “El manual moderno”,México, 2001.*
* *MONTGOMERY, R.., CONWAY, T.; SPECTOR, A. Y CHAPPELL, D. “Bioquímica-Casos y Texto”, 6ta. Ed., Editorial Harcourt-Brase, España, 1999.*
* *NELSON, D., COX, M.: “Lehninger Principles of Biochemistry”. Third Edition, Editorial: Worth Publisher-New York- EE.UU. 2000.*
* *ROSKOSKI, R. “Bioquímica”. 1era. Ed., Editorial Mc. Graw-Hil México, 1998.*

***REVISTAS:***

* *Biochemistry*
* *The Biochemical Journal*

*…………………………………………………….*

 *Q.F. Maria Luisa S. Solano Timoteo*

*DOCENTE DEL CURSO*

*Huacho, Setiembre del 2014*

*C.c Archivo*