|  |  |
| --- | --- |
|  | ***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*