

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE EDUCACIÓN

SÍLABO DE QUÍMICA ORGÁNICA II

I.- INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Departamento académico	: Ciencias Formales y Naturales
1.2. Escuela Profesional	: Educación Secundaria
1.3. Especialidad	: Biología, Química y Tecnología de los Alimentos
1.4. Profesor	: Macedo Figueroa, Julio
1.5. Asignatura	: Química Orgánica II
1.6. Prerrequisito	: Química Orgánica I
1.7. Código	:
1.8. Área Curricular	: Formación especializada
1.9. Horas	: 04 (Martes: 2:30 a 4:00 pm y Jueves: 2:30 a 4:00 pm)
1.10. Créditos	: 04
1.11. Ciclo- Semestre	: VI Ciclo - 2019 - II (Setiembre - Diciembre).
1.12. Correo electrónico	: jmacedof@yahoo.es
1.13. Teléfono	: Cel. 990936328

II.- SUMILLA Y DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Propósito: Lograr que los estudiantes conozcan y apliquen las leyes y principios químicos, características y reacciones más importantes que tienen relación con los compuestos que constituyen la materia orgánica.

Contenido: Fundamentos de la química orgánica. Química del carbono. Enlace covalente y estructura molecular. Estudio de las biomoléculas. Carbohidratos. Lípidos. Aminoácidos y proteínas. Isomería.

III.- CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Unidades	Capacidad de la unidad didáctica	Nombre de la unidad didáctica	Semanas
I	En un mercado de alimentos, los estudiantes identifican, reconocen y determinan las características y propiedades químicas y físicas de los carbohidratos aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.	Estudio de los carbohidratos	1°, 2°, 3°, 4°.
II	En un contexto de amplio consumo, los estudiantes conocen las propiedades fundamentales e identifican, reconocen y determinan las características y propiedades químicas y físicas de los lípidos y grasas, aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.	Estudio de los lípidos y grasas.	5°, 6°, 7°, 8°.
III	Ante un conjunto o grupo de diferentes productos alimenticios, identifica, compara y organiza las proteínas y enzimas de acuerdo a su estructura y grupos funcionales específicos, aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.	Estudio de las proteínas y enzimas.	9°, 10°, 11°, 12°.
IV	Ante la necesidad de saber cómo funciona el organismo humano, de manera panorámica analiza, reconoce y distingue propiedades químicas y físicas de las vitaminas, aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.	Estudio de las vitaminas.	13°, 14°, 15°, 16°.

IV.- DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS
UNIDAD DIDÁCTICA I: ESTUDIO DE LOS CARBOHIDRATOS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I: En un mercado de alimentos, los estudiantes identifican, reconocen y determinan las características y propiedades químicas y físicas de los carbohidratos aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
1°	- Conceptos generales. - Estudio de los carbohidratos. Estructura y enlaces. Composición porcentual e hibridación de compuestos orgánicos.	- Explica la estructura de los carbohidratos y sus tipos. - Práctica de Laboratorio: Propiedades de los carbohidratos.	- Valora la importancia de los conceptos aprendidos. - Muestra disposición cooperativa para la realización de la hibridación de los carbohidratos.	Uso de equipo multimedia, y clase magistral expositiva.	Escribe cinco propiedades de los carbohidratos y sabe diferenciar compuestos orgánicos e inorgánicos.
2°	Estudio de los monosacáridos. Propiedades. Aldosas y cetosas. Glucosa, Fructosa, Levulosa - Sistemas de Nomenclatura. - Síntesis y reacciones.	- Aplica sus conocimientos para diferenciar a los monosacáridos. - Práctica de Laboratorio: análisis y síntesis y reacción de monosacáridos.	- Valora los conceptos y propiedades de los carbohidratos. - Comunica asertivamente sus ideas para la síntesis de los monosacáridos.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Designa el nombre de tres monosacáridos diferentes, aplicando la nomenclatura sistemática (IUPAC).
3°	Estudio de los disacáridos. Propiedades. Aldosas y cetosas. Sacarosa, Lactosa, Maltosa. - Sistemas de Nomenclatura. - Síntesis y reacciones.	- Explica las diferentes propiedades de los disacáridos - Usa los métodos IUPAC y Común para nombrar los compuestos - Práctica de Laboratorio: síntesis y reacción de disacáridos.	- Valora la importancia de los conceptos sobre los disacáridos. - Promueve la participación oral y escrita en la realización de síntesis de disacáridos.	Equipo y materiales de vidrio, y uso de reactivos químicos para prácticas experimentales	Escribe los nombre de tres disacáridos, aplicando la nomenclatura sistemática (IUPAC)
4°	Estudio de los polisacáridos. Propiedades. Celulosa y derivados. Enlace glucosídico. - Sistemas de Nomenclatura. - Síntesis y reacciones.	- Analiza artículos científicos sobre los carbohidratos de la dieta y elabora un mapa conceptual considerando la importancia fisiológica y biomédica, digestión y absorción de ellos. - Práctica de Laboratorio: Reconocimiento de los polisacáridos.	- Muestra respeto ante la opinión de los demás sobre las propiedades de los polisacáridos. - Muestra responsabilidad al aprenderla síntesis de los polisacáridos.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Designa el nombre de tres polisacáridos diferentes, aplicando la nomenclatura sistemática (IUPAC).
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Prueba escrita y prueba oral y sustentación de informes de laboratorio		Informes escritos de prácticas y presentación de proyectos productivos.		Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase y laboratorio	

UNIDAD DIDÁCTICA II: ESTUDIO DE LOS LÍPIDOS Y GRASAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II: En un contexto de amplio consumo, los estudiantes conocen las propiedades fundamentales e identifican, reconocen y determinan las características y propiedades químicas y físicas de los lípidos y grasas, aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5°	Los lípidos. Propiedades. - Nomenclatura de los lípidos y sus derivados. - Síntesis y reacciones de los lípidos.	- Aplica sus conocimientos para diferenciar a los lípidos de las grasas. - Aplica los métodos IUPAC y común para nombrar los compuestos - Práctica de Laboratorio: Reacciones de los lípidos.	- Valora los conceptos sobre los lípidos. - Promueve el aprendizaje cooperativo de la síntesis de los lípidos, derivados y sus aplicaciones.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Indica los nombres de tres lípidos de importancia biológica.
6°	- Química de las grasas. Esterificación. Saponificación. Propiedades. - Nomenclatura de las grasas. - Reacciones de las grasas.	- Explica la diferencia de las grasas y lípidos. - Aplica los sistemas de nomenclatura que se utiliza para nombrarlos. - Práctica de Laboratorio: Saponificación.	- Muestra respeto ante la opinión de los demás sobre las grasas. - Muestra responsabilidad durante su aprendizaje de síntesis y reacciones.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Menciona cinco nombres diferentes grasas y sus propiedades más relevantes.
7°	- Las grasas. Clases. Saturadas y no saturadas. Propiedades. - Nomenclatura de las grasas. - Síntesis y reacciones de las grasas.	- Identifica las propiedades de las grasas saturadas e insaturadas. - Aplica los sistemas de nomenclatura para nombrarlos. - Práctica de Laboratorio: síntesis y reacción de las grasas.	- Muestra interés por las grasas saturadas e insaturadas.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Cita las diferencias entre grasas saturadas e insaturadas y describe sus propiedades más importantes
8°	Estudio de los triglicéridos y colesterol. Introducción acerca del sobrepeso y obesidad Propiedades físicas y químicas. Reacciones de los triglicéridos, colesterol y omegas 3,6,9.	- Analiza artículos científicos sobre las grasas de la dieta y elabora un mapa conceptual considerando la importancia fisiológica y biomédica, digestión y absorción de ellos. - Práctica de Laboratorio: síntesis colesterol y omegas 3,6,9..	- Incentiva la participación oral de los conceptos de los lípidos y grasas. - Asume responsabilidad sobre el colesterol y los triglicéridos.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Cita cinco glicéridos, omegas 3,6,9 y colesterol, describiendo sus propiedades más relevantes.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Prueba escrita y prueba oral y sustentación de informes de laboratorio		Informes escritos de prácticas y presentación de proyectos productivos.		Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase y laboratorio	

UNIDAD DIDÁCTICA III: ESTUDIO DE LAS PROTEÍNAS Y ENZIMAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III: Ante un conjunto o grupo de diferentes productos alimenticios, identifica, compara y organiza las proteínas y enzimas de acuerdo a su estructura y grupos funcionales específicos, aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9°	- Aminoácidos. Concepto. Clases. Estructuras y propiedades. - Nomenclatura de los aminoácidos esenciales. - Síntesis y reacciones de los aminoácidos.	- Explica la diferencia entre los aminoácidos, mediante ensayos en el laboratorio. - Usa los sistemas de nomenclatura que se utiliza para nombrarlos. - Práctica de Laboratorio: Reconocimiento de aminoácidos	- Muestra disposición cooperativa para reconocer aminoácidos. - Motiva a realizar reacciones con los aminoácidos.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Indica los nombres de por lo menos 8 aminoácidos de importancia biológica.
10°	Estudio de las proteínas. Concepto. Clasificación. Simples y compuestas. Propiedades físicas y químicas de las proteínas. Aminoácidos y la nutrición.	- Explica la diferencia entre las proteínas. - Usa los sistemas de nomenclatura que se utilizan para nombrarlos. - Práctica de Laboratorio: Reconocimiento cualitativo de proteínas.	- Valora los conceptos sobre proteínas aprendidos en clase. - Promueve la participación oral en la síntesis de proteínas.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Menciona diez nombres diferentes proteínas y sus propiedades más relevantes.
11°	Clasificación y metabolismo de las proteínas: estructurales, catalíticas, de defensa, de transporte.	- Usa los sistemas de nomenclatura que se utilizan para nombrarlos. - Práctica de Laboratorio: reconocimiento de proteínas en alimentos de amplio consumo.	- Valora los conceptos sobre proteínas aprendidos en clase.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Cita por lo menos cinco funciones de las proteínas y describe sus propiedades más importantes
12°	Concepto de enzimas. Clasificación de las enzimas. Cinética enzimática. Ecuación de Michaelis-Menten. Mecanismos de catálisis enzimática.	- Analiza artículos científicos sobre las enzimas de la dieta y elabora un mapa conceptual considerando la importancia fisiológica y biomédica, digestión y absorción de ellos. - Práctica de Laboratorio: Acción enzimática en digestión de alimentos.	- Valora los conceptos sobre enzimas. - Reconoce la importancia bioquímica de las enzimas.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Cita por lo menos cinco enzimas digestivas, describiendo sus propiedades más relevantes.
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Prueba escrita y prueba oral y sustentación de informes de laboratorio		Informes escritos de prácticas y presentación de proyectos productivos.		Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase y laboratorio	

UNIDAD DIDÁCTICA IV: ESTUDIO DE LAS VITAMINAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV: Ante la necesidad de saber cómo funciona el organismo humano, de manera panorámica analiza, reconoce y distingue propiedades químicas y físicas de las vitaminas, aplicando las normas IUPAC y de bioseguridad, tomando en cuenta la validez referencias bibliográficas e internet.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13°	Concepto de las vitaminas. Historia de su reconocimiento. Casos emblemáticos a nivel nacional y mundial sobre efectos de las vitaminas.	- Describe la estructura, cita propiedades físicas y químicas de vitaminas y los clasifica. - Práctica de Laboratorio: Degradación vitamínica.	- Analiza con carácter crítico el uso de diferentes vitaminas.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Menciona diez nombres diferentes vitaminas y sus propiedades más relevantes.
14°	Vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Características químicas y funcionales.	- Práctica de Laboratorio: Acidez y alcalinidad de vitaminas.	- Intercambia información y emite opiniones sobre las vitaminas más relevantes.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva: Profesor Alumno.	Cita diez vitaminas hidrosolubles y liposolubles y describe sus propiedades más importantes
15°	Relevancia del consumo de vitaminas en el mantenimiento de la salud.	- Explica la estructura de las vitaminas. - Práctica de Laboratorio: Comportamiento termolábil de las vitaminas.	- Intercambia información y emite opiniones sobre las diversas clases de vitaminas.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva: Profesor Alumno.	Cita por lo menos diez funciones específicas de las vitaminas en el mantenimiento de la salud humana.
16°	Estudio de las vitaminas del complejo B. Avitaminosis	- Analiza artículos científicos sobre las vitaminas de la dieta y elabora un mapa conceptual considerando la importancia fisiológica y biomédica, digestión y absorción de ellos. - Práctica de Laboratorio: Propiedades fisicoquímicas de las vitaminas.	- Emite un juicio objetivo y coherente sobre los contenidos de aprendizaje.	Uso de equipo multimedia y pizarra. Clase magistral e interactiva, intercambio de conocimientos Profesor Alumno.	Conoce y describe el metabolismo de las vitaminas del complejo B y sus alteraciones
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Prueba escrita y prueba oral y sustentación de informes de laboratorio		Informes escritos de prácticas y presentación de proyectos productivos.		Registro de actitudes e interés, y observaciones en el aula de clase y laboratorio	

V.- INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Indicadores de capacidad al finalizar el curso
1.- Escribe cinco propiedades de los carbohidratos y sabe diferenciar compuestos orgánicos e inorgánicos.
2.- Designa el nombre de tres monosacáridos diferentes, aplicando la nomenclatura sistemática (IUPAC).
3.- Escribe los nombre de tres disacáridos, aplicando la nomenclatura sistemática (IUPAC)
4.- Designa el nombre de tres polisacáridos diferentes, aplicando la nomenclatura sistemática (IUPAC).
5.- Indica los nombres de tres lípidos de importancia biológica.
6.- Menciona cinco nombres diferentes grasas y sus propiedades más relevantes.
7.- Cita las diferencias entre grasas saturadas e insaturadas y describe sus propiedades más importantes
8.- Cita cinco glicéridos, omegas 3,6,9 y colesterol, describiendo sus propiedades más relevantes.
9.- Indica los nombres de por lo menos 8 aminoácidos de importancia biológica.
10.- Menciona diez nombres diferentes proteínas y sus propiedades más relevantes.
11.- Cita por lo menos cinco funciones de las proteínas y describe sus propiedades más importantes
12.- Cita por lo menos cinco enzimas digestivas, describiendo sus propiedades más relevantes.
13.- Menciona diez nombres diferentes vitaminas y sus propiedades más relevantes.
14.- Cita diez vitaminas hidrosolubles y liposolubles y describe sus propiedades más importantes
15.- Cita por lo menos diez funciones específicas de las vitaminas en el mantenimiento de la salud humana.
16.- Conoce y describe el metabolismo de las vitaminas del complejo B y sus alteraciones

VI.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales educativos que se utilizan en todas las aulas son: Plumones, pizarra, mota, separatas, equipo multimedia, laboratorio de experimentación. Para poder clasificarlos se enumeran los siguientes puntos:

6.1 MEDIOS ESCRITOS.

Separatas de contenido teórico por cada clase.
Seminarios de ejercicios sobre el tema realizado para cada clase.
Práctica calificada sobre el tema de la semana anterior.
Guía de laboratorio por semana, que se encuentra ordenada dentro de un manual.
Otras separatas de ejercicios resueltos que nutran los temas discernidos en clase.
Uso de papelotes en la exposición de los alumnos.

6.2 MEDIOS VISUALES Y ELECTRÓNICOS:

Uso de materiales y equipos de laboratorio para las prácticas
Uso de usb y memorias externas para almacenar información.
Uso de diapositivas, cuando la complejidad del tema lo requiera
Separatas virtuales en PDF o Word, para que refuercen los conceptos realizados en clase
Separatas virtuales en PDF o Word, para que resuelvan los ejercicios que contienen
Uso del Data para las exposiciones de los alumnos.

6.3 MEDIOS INFORMÁTICOS:

Uso de laptops y CPU.
Uso de Skype para asesoramiento de los alumnos
Uso del Prezzi para presentaciones online.

VII.- SITUACIONES PROBLEMÁTICAS QUE EL ESTUDIANTE RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO

MAGNITUD CAUSAL OBJETO DEL PROBLEMA	ACCIÓN MÉTRICA DE VINCULACIÓN	CONSECUENCIA MÉTRICA VINCULANTE DE LA ACCIÓN
CAPÍTULO I - Conocimiento básico de los conceptos básicos de Química Orgánica y del estudio de las propiedades del carbono. - Conocimiento básico sobre los carbohidratos, sus propiedades, nomenclatura, síntesis y reacciones.	- Repasos de los conceptos vertidos en cada clase. - Seminarios de ejercicios sobre nomenclatura, síntesis y reacciones de los carbohidratos. - Realización de reacciones en el laboratorio	- Conoce y aplica los fundamentos conceptuales de CARBOHIDRATOS, evidenciando una justificación del estudio de los diferentes tipos de hidrocarburos al resolver ejercicios y aplicación de las propiedades químicas en las reacciones, utilizando las normas IUPAC y de bioseguridad en el trabajo experimental.
CAPÍTULO II - Poco conocimiento de en la diferenciación de un lípido de la grasa y en el sistema de nomenclatura para poder nombrar a dichos compuestos - Conocimiento básico de las propiedades químicas para realizar la síntesis y reacciones de los lípidos y grasas.	- Repasos de los conceptos vertidos en cada clase. - Seminarios de ejercicios sobre nomenclatura, síntesis y reacciones de los lípidos y grasas. - Realización de reacciones en el laboratorio	- Conoce y aplica la representación de los compuestos LIPIDOS Y GRASAS, evidenciando una necesidad de conocer las reglas de nomenclatura IUPAC para realizar adecuadamente los nombres de los compuestos apoyándose en las propiedades químicas en las reacciones y practicando las normas de bioseguridad en el trabajo experimental.
CAPÍTULO II - Conocimiento básico de los sistemas de nomenclatura para nombrar aminoácidos, proteínas y enzimas. - Conocimiento básico de las propiedades químicas para realizar la síntesis y reacciones de dichos compuestos orgánicos.	- Repasos de los conceptos vertidos en cada clase. - Seminarios de ejercicios sobre nomenclatura, síntesis y reacciones de los aminoácidos, proteínas y enzimas. - Realización de reacciones en el laboratorio	- Conoce y aplica la representación de los compuestos AMINOÁCIDOS, PROTEINAS Y ENZIMAS, evidenciando una necesidad de conocer las reglas de nomenclatura IUPAC para realizar adecuadamente los nombres de los compuestos apoyándose en las propiedades químicas en las reacciones en el trabajo experimental.
CAPÍTULO IV - Poco conocimiento de los sistemas de nomenclatura para nombrar a las vitaminas. - Conocimiento básico de las propiedades químicas para realizar la síntesis y reacciones de dichos compuestos.	- Repasos de los conceptos vertidos en cada clase. - Seminarios de ejercicios sobre nomenclatura, síntesis y reacciones de las vitaminas. - Realización de reacciones en el laboratorio	- Conoce y aplica la representación de los compuestos VITAMINAS relacionados con la bioquímica, evidenciando una necesidad de conocer las reglas de nomenclatura IUPAC para realizar adecuadamente los nombres de los compuestos apoyándose en las propiedades químicas en las reacciones en el trabajo experimental.

VIII.- EVALUACIÓN

La evaluación será teniendo en cuenta lo normado en el Reglamento Académico de la Universidad, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N°0105-2016-CU-UNJFSC, de fecha 01 de Marzo de 2016.

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de los cursos, dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto y el Reglamento Académico vigente.

El carácter integral de la evaluación de los cursos comprende: la evaluación teórica, práctica y los trabajos académicos y el alcance de las competencias establecidas en los nuevos planes de estudios

Criterios a evaluar: conceptos, actitudes, capacidad de análisis, procedimientos, creatividad.

Procedimientos y técnicas de evaluación: Comprende la evaluación teórica, práctica y los trabajos académicos, que consiste de pruebas escritas (individuales o grupales), orales, exposiciones, demostraciones, trabajos monográficos, proyectos, etc.; (Art. 126).

Condiciones de la evaluación:

La asistencia a clases es obligatoria, la acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas dará lugar a la desaprobación de la asignatura con nota cero (00) (Art. 121).

Para que el alumno sea sujeto de evaluación, deberá estar habilitado, lo que implica contar con asistencia mínima, computada desde el inicio de clases hasta antes de la fecha de evaluación mínimo un 70%. (Art. 132).

Para los casos en que los estudiantes no hayan cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (00) para obtener el promedio correspondiente (Art. 131).

Sistema de evaluación:

Será de la siguiente manera.

Variable	Ponderaciones		UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MODULOS
	P1	P2	
Evaluación de Conocimiento	30%	20%	El ciclo académico comprende 4 módulos
Evaluación de Producto	35%	40%	
Evaluación de Desempeño	35%	40%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4); calculado de la siguiente manera:

$$\text{Entonces: } PM1 + PM2 + PM3 + PM4/4 = \text{Promedio final}$$

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y REFERENCIAS WEB

UNIDAD DIDACTICA I:

Solomons, T. (1995). Química Orgánica. México: Ediciones Limusa.

Yurkanis. (2007). Fundamentos de Química Orgánica. México: 1 ed. Editorial Pearson.

Fox, M. y Whitesell, J. (2000). Química Orgánica. México: 2da Ed. Editorial Addison Wesley Longman S.a. de C.V.

Fieser, L. (1997). Experimentos de Química Orgánica. España: Editorial Reverte.

<http://www.quimicayalgomas.com/quimica-organica/hidrocarburos/alcanos-alquenos-y-alquinos/>

<https://es.slideshare.net/LuisMeraCabezas/clasificacion-compuestos-orgnicos>

<http://www.monografias.com/trabajos76/compuestos-organicos/compuestos-organicos.shtml>

<http://www.telecable.es/personales/albatros1/quimica/alcanos/alcanos.htm>

<http://www.telecable.es/personales/albatros1/quimica/alquenos/alquenos.htm>

<http://www.telecable.es/personales/albatros1/quimica/alquinos/alquinos.htm>

UNIDAD DIDACTICA II:

Streitwieser, H. (1989). Química Orgánica. Editorial Interamericana.

Domínguez, X. (1993). Química Orgánica Fundamental. México: 3ra. Reimp. Editorial Limusa S.A.

Noller, C. (1991). Química Orgánica. México: Editorial Educativo Iberoamericano.

Rakoff (1990). Química Orgánica Fundamental. México: Editorial Limusa

<http://www.alonsoformula.com/organica/aromaticos.htm>

<http://www.formulacionquimica.com/aromaticos/>

<http://quimicax.webnode.es/quimica-organica/compuestos-oxigenados/>

<http://www.telecable.es/personales/albatros1/quimica/grupofun/alcohol/alcohol.htm>
<http://www.telecable.es/personales/albatros1/quimica/grupofun/aldeceto/aldeceto.htm>

UNIDAD DIDACTICA III:

Burton, D.J. y Routh, J.I. (1995). Química Orgánica y Bioquímica. 1ra Ed Mc Graw Hill.
Chopingm, G. (1987). Química. México: Editorial Publicaciones Culturales S.A.
Wittcoff. (2000). Productos Químicos Orgánicos Industriales. México: Editorial Limusa.
Mc Murray, J. (1994). Química Orgánica. México: Editorial Iberoamericana.

http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/bioquimica/material-de-clase-1/Tema25_panoramica_metabolismo_aminoacidos.pdf

http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/bioquimica/material-de-clase-1/Tema26_Metabolismo_grupo_amino_aminoacidos.pdf

<http://www.monografias.com/trabajos5/acicar/acicar.shtml>

<http://www.abacovital.com/fichastecnicas/tensioactivos/noionicos/esteres/polialcohol.htm>

<http://www.telecable.es/personales/albatros1/quimica/grupofun/amina/amina.htm>

UNIDAD DIDACTICA IV:

Devlin, T. (2004). Bioquímica. 4ta edic. Barcelona, España: Edit. Reverté.
Chang, R. (2003). Química. México: Editorial Mc Graw Hill.
Geissman. (1974). Principios de Química Orgánica. España: Editorial Reverté S.A.
L.G. Wade. (1993). Química Orgánica. México: Editorial Prentice Hill.
Carey, F. (1990). Química Orgánica. México: McGraw Hill.

http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/bioquimica/material-de-clase-1/Tema27_Metabolismo_cadena_carbonada_aa.pdf

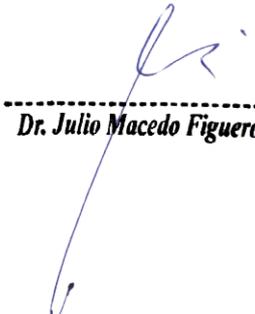
http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/bioquimica/material-de-clase-1/Tema28_Metabolismo_nucleotidos.pdf

<http://www.eufic.org/sp/quickfacts/carbohidratos.htm>

<http://www.ehu.es/biomoleculas/AA/aa.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos10/compo/compo.shtml>

Nota.- Se han tomado aportes importantes del sílabo Ing. Fredy Román Paredes Aguirre – Facultad de Ciencias - UNJFSC



Dr. Julio Macedo Figueroa