



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Química Orgánica
CÓDIGO	:	MA129
CICLO	:	200702
CUERPO ACADÉMICO	:	Córdova Yamauchi, Leslie Ann
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	17
HORAS	:	2 H (Laboratorio) Semanal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ciencias

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El curso de Química Orgánica es de naturaleza teórico - práctico, pertenece al área de Ciencias Básicas y complementa los conocimientos dados en Química General.

Está orientado a conocer y comprender la estructura y comportamiento de las moléculas orgánicas poniendo especial énfasis en los de naturaleza biológica.

Comprende el estudio del carbono y sus propiedades, isomería, propiedades de los principales grupos funcionales orgánicos (hidrocarburos, alcoholes, aldehídos, cetonas, ésteres, éteres, aminas y amidas) y propiedades de las estructuras consideradas como ladrillos básicos de las moléculas biológicas como son las proteínas, carbohidratos y lípidos

Los conocimientos adquiridos en esta asignatura servirán de base para el estudio de los procesos bioquímicos que se producen en el cuerpo humano.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

El alumno reconoce los principales compuestos orgánicos y valora su función en la organización de las denominadas biomoléculas dentro de la actividad biológica general.

Se organiza en equipos para el trabajo experimental e investiga empleando en forma crítica las diversas fuentes de información como herramientas para el autoaprendizaje.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 EL CARBONO

LOGRO

- Valora la importancia de la particularidad del carbono para formar las moléculas de la vida.
- Reconoce los principales grupos funcionales orgánicos

TEMARIO

El átomo de carbono . Características e importancia. Tetravalencia y Auto saturación. Hibridación del carbono. Enlaces simples, dobles y triples. Clasificación de los principales grupos funcionales orgánicos

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1

UNIDAD N°: 2 HIDROCARBUROS.**LOGRO**

Reconoce a los hidrocarburos como base para comprender los demás compuestos orgánicos. Utiliza las diferentes representaciones de los compuestos orgánicos y los relaciona con algunas propiedades físicas y químicas

TEMARIO

Hidrocarburos: Estructura, tipos de fórmulas: global, semi-desarrollada , desarrollada , gráfica . Clasificación Alcanos. Alquenos. Alquinos. Nomenclatura. Radical alquilo, Propiedades físicas y químicas.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 2

UNIDAD N°: 3 HIDROCARBUROS AROMÁTICOS**LOGRO**

Reconoce los compuestos aromáticos y sus propiedades. Comprende la importancia de la resonancia en la estabilidad y propiedades de las moléculas.

TEMARIO

Concepto de aromaticidad. Regla de Hückel. Resonancia. Nomenclatura y descripción de principales compuestos aromáticos

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 3

UNIDAD N°: 4 ISOMERIA**LOGRO**

Caracteriza los distintos tipos de isomerías y sus propiedades y reconoce que pequeñas diferencias estructurales y espaciales de estos compuestos pueden conllevar a dramáticas diferencias en sus propiedades biológicas.

TEMARIO

Clasificación. Isomería Estructural. Isomería conformacional. Isomería geométrica Quiralidad del átomo de carbono. Isomería Óptica. Proyecciones de Fischer Enantiómeros y Diasterómeros. Notación estereoquímica (R y S). Actividad Óptica.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 4

UNIDAD N°: 5 COMPUESTOS OXIGENADOS. Alcoholes y Éteres.

LOGRO

Caracteriza las estructuras de los alcoholes y éteres relacionándolas con sus propiedades físicas y biológicas.

TEMARIO

Generalidades. Estructura. Nomenclatura. Propiedades. Importancia.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 5

UNIDAD N°: 6 COMPUESTOS OXIGENADOS CARBONILICOS Aldehídos y Cetonas.**LOGRO**

Reconoce las estructuras de los aldehídos y cetonas relacionándolo con sus propiedades físicas y biológicas.

TEMARIO

Aldehídos: Generalidades. Estructura. Nomenclatura. Propiedades. Importancia biológica.

Cetonas: Generalidades. Estructura. Nomenclatura. Propiedades. Importancia biológica

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 6 a 7.

UNIDAD N°: 7 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**LOGRO**

El alumno reconoce el nivel de logro alcanzado durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, en función de las unidades trabajadas.

TEMARIO

Evaluación Parcial . Retroalimentación

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 8

UNIDAD N°: 8 COMPUESTOS CARBOXILICOS**LOGRO**

Caracteriza las estructuras de los compuestos carboxílicos y sus derivados relacionándolas con sus propiedades físicas y biológicas

TEMARIO

Compuestos carboxílicos: Generalidades. Estructura. Nomenclatura. Propiedades. Importancia biológica. Ácidos Carboxílicos, Ésteres y Amidas (Derivados de Ácidos Carboxílicos). Hidrólisis y Saponificación

HORA(S) / SEMANA(S)

4 Horas/ Semana 9

UNIDAD N°: 9 COMPUESTOS NITROGENADOS Aminas**LOGRO**

Reconoce las estructuras de las aminas relacionándolas con sus propiedades físicas y biológicas

TEMARIO

Generalidades. Estructura. Nomenclatura. Propiedades. Importancia biológica.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 10

UNIDAD N°: 10 AMINOACIDOS Y PROTEINAS

LOGRO

Compara las estructuras de los aminoácidos relacionándolo con sus propiedades físicas y biológicas.
Reconoce las estructuras de las proteínas relacionándolo con sus propiedades físicas y biológicas

TEMARIO

Aminoácidos: Generalidades. Estructura. Clasificación. Nomenclatura. Propiedades. Importancia biológica.
Aminoácidos esenciales. Proteínas: Clasificación, propiedades estructurales, desnaturalización de las proteínas

HORA(S) / SEMANA(S)

8 Horas/ Semana 11 y 12

UNIDAD N°: 11 CARBOHIDRATOS

LOGRO

Reconoce las estructuras fuentes y propiedades de los carbohidratos relacionando las con sus propiedades físicas y biológicas.

TEMARIO

Generalidades. Estructura., Clasificación. Nomenclatura. Propiedades. Importancia biológica. Estructura de Fischer.
Representaciones (D y L). Representaciones de Haworth. Clasificación

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 13

UNIDAD N°: 12 LÍPIDOS

LOGRO

Reconoce las estructuras de los lípidos relacionándolas con sus propiedades físicas y biológicas.
Valora la importancia de los lípidos en la nutrición

TEMARIO

Generalidades. Estructura. Nomenclatura. Propiedades. Importancia biológica. Clasificación y Descripción de Lípidos.
Lipoproteínas. Fosfolípidos, prostaglandinas y terpenos.
Esteroides y derivados

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 14 a 15

UNIDAD N°: 13 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

LOGRO

El alumno reconoce el logro alcanzado en el curso

TEMARIO

Evaluación final

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 16

VI. METODOLOGÍA

Exposición teórica. - Se tiene una sesión por semana y en ella se proporcionará al alumno la información teórica correspondiente al tema haciendo uso de medios audiovisuales. El docente promoverá la participación de los alumnos en la comprensión, análisis y discusión de los conceptos, planteando ejemplos de aplicaciones médicas.

Práctica de laboratorio.- Son actividades quincenales, no recuperables, en las que se busca introducir a los alumnos a las diferentes etapas de la experimentación. Se trabaja en equipo reconociendo la importancia de la experimentación para el desarrollo de habilidades que usará en futura labor científica. Como resultado de la práctica de laboratorio se entregará un informe grupal el cual será calificado por el profesor de laboratorio.

Proyecto del curso. ¿ Se desarrollara un trabajo de investigación durante el semestre. En ella, el estudiante analiza las aplicaciones prácticas del curso en el campo de la medicina. Lo hace a través de revisiones bibliográficas actuales contrastándolas con la información que se ha presentado en el curso. La modalidad de trabajo será por equipos. Los temas generales serán propuestos por el docente del curso y los temas específicos, por el equipo de trabajo.

Tarea Académica. -En los seminarios 1,2,3,5 y 6 el alumno desarrollara en problemas asignados por el profesor ó se tomaran pasos cortos. De esta manera el alumno fortalecerá su participación activa y permanente en el desarrollo del curso.

VII. EVALUACIÓN**FÓRMULA**

15% (EA1) + 20% (EB1) + 5% (PC1) + 9% PROM(TA,3,0) + 18% PROM(LB,6,0) + 8% (EX1) + 7% (PC2) + 8% (PC3) + 10% (PC4)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	5
TA - TAREAS ACADÉMICAS	9
LB - PRACTICA LABORATORIO	18
EX - EXPOSICIÓN	8
PC - PRÁCTICAS PC	7
PC - PRÁCTICAS PC	8
PC - PRÁCTICAS PC	10

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	5			NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1			NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2			NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	3			NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	1			NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	2			NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	3			NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	4			NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	5			NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	6			NO
EX	EXPOSICIÓN	1			NO
PC	PRÁCTICAS PC	6			NO
PC	PRÁCTICAS PC	7			NO
PC	PRÁCTICAS PC	8			NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

RECOMENDADA

CAMPBELL, NEIL (1996) Biology. (570 CAMP). . 4a ed. Menlo Park, CA : Benjamin/Cummings.

GARRITZ, A (1994) Química. (540 GARR). . Wilmington, DL : Addison-Wesley Iberoamericana.

HILL, JOHN W. (1999) Química para el nuevo milenio. (540 HILL). . 8a ed. Naucalpan de Juárez : Pearson Educación.

HOLUM, JOHN R. Fundamentos de química general, orgánica y bioquímica para ciencias de la salud. (547

HOLU). . México, D.F. : Limusa.

RAKOFF, HENRY (1992) Química orgánica fundamental. (547 RAKO). . México, D.F : Limusa.