

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA	QUÍMICA ORGÁNICA II
CLAVE DE MATERIA	QM212
DEPARTAMENTO	QUÍMICA
CÓDIGO DE DEPARTAMENTO	
CENTRO UNIVERSITARIO	CUCEI
CARGA	
TEORÍA	48
HORARIA	
PRÁCTICA	52
TOTAL	100
CRÉDITOS	9(NUEVE)
TIPO DE CURSO	CURSO-TALLER
NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL	PREGRADO (LICENCIATURA)
PRERREQUISITOS	QM211

OBJETIVO GENERAL:

AL FINAL DEL CURSO EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE COMPRENDER LA ESTRUCTURA ELECTRÓNICA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS. ADEMÁS, PODRÁ PROPONER MECANISMOS, QUE MEJOREN LA EFICIENCIA Y VELOCIDAD, PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE REACCIÓN QUÍMICA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE
RELACIONAR LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS DE LOS ALCOHOLES CON SUS ESTRUCTURAS

REPRESENTAR Y DESARROLLAR LOS MECANISMOS DE REACCIÓN QUE SE PRESENTEN EN LOS ALCOHOLES CONSIDERANDO SUS PROPIEDADES ANFÓTERAS FRENTE A LOS REACTIVOS UTILIZADOS

CONOCER LOS MÉTODOS MÁS IMPORTANTES PARA OBTENER ÉTERES Y EPÓXIDOS
RECONOCER LAS CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LOS COMPUESTOS CARBONÍlicos QUE DETERMINAN SU REACTIVIDAD

CONOCER LOS DIFERENTES MÉTODOS SINTÉTICOS MÁS IMPORTANTES PARA LA OBTENCIÓN DE ALDEHÍDOS Y CETONAS

RECONOCER LA IMPORTANCIA DE LOS ÁCIDOS CARBOXÍlicos COMO PRECURSORES EN LA SÍNTESIS DE AMIDAS, HALOGENUROS DE ACILO, ÉSTERES Y OTROS DERIVADOS, ASÍ COMO DESARROLLAR SUS RESPECTIVOS MECANISMOS DE REACCIÓN

EXPLICAR LAS PROPIEDADES BÁSICAS Y NUCLEOFÍLICAS DE LAS AMINAS, ASÍ COMO SUS PRINCIPALES FUENTES DE OBTENCIÓN

RECONOCER LA IMPORTANCIA DE LAS ARILAMINAS Y FENOLES COMO MATERIAL DE PARTIDA EN LA SÍNTESIS DE DIVERSOS COMPUESTOS DE INTERÉS

DETERMINAR LAS REACCIONES DE SUSTITUCIÓN ELECTROFÍLICA AROMÁTICA QUE PUEDEN OCURRIR EN LOS HETEROCICLOS AROMÁTICOS DE CINCO Y SEIS MIEMBROS

COMPRENDER LA MANERA EN QUE SE INVESTIGA LA SECUENCIA DE DNA EN EL LABORATORIO

RECONOCER LA IMPORTANCIA DE LA ESTEREOQUÍMICA PARA EL ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE LOS AMINOÁCIDOS DE ORIGEN NATURAL

DETERMINAR LA METODOLOGÍA RECONOCIDA POR LA CIENCIA PARA DETERMINAR LA SECUENCIA DE AMINOÁCIDOS EN PÉPTIDOS

COMPRENDER LOS EFECTOS DE LOS CARBOHIDRATOS EN LOS FENÓMENOS BIOQUÍMICOS

RESUMIR LAS REACCIONES PRINCIPALES DE LOS CARBOHIDRATOS

REPRESENTAR Y CLASIFICAR LOS DIFERENTES TIPOS DE LÍPIDOS

CONOCER LOS MÉTODOS MÁS EMPLEADOS PARA LA SÍNTESIS DE POLÍMEROS SINTÉTICOS

COMPRENDER LA ESTEREOQUÍMICA DE LOS POLÍMEROS MÁS USUALES PARA ASÍ EXPLICAR SUS PROPIEDADES FÍSICAS

COMPRENDER LA COPOLIMERIZACIÓN, ASÍ COMO SUS MECANISMOS DE REACCIÓN

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO:

UNIDAD I ALCOHOLES Y ÉTERES.

1.1 PROPIEDADES

1.2 OBTENCIÓN

1.3 REACCIONES

UNIDAD II ALDEHÍDOS Y CETONAS.

2.1 PROPIEDADES

2.2 OBTENCIÓN

2.3 REACCIONES

UNIDAD III ÁCIDOS CARBOXÍLICOS Y SUS DERIVADOS.

3.1 ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

3.2 DERIVADOS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

UNIDAD IV AMINAS.

4.1 PROPIEDADES

4.2 OBTENCIÓN

4.3 REACCIONES

UNIDAD V ARILOS.

5.1 ARILAMINAS

5.2 FENOLES

UNIDAD VI HETEROCICLOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS.

6.1 HETEROCICLOS AROMÁTICOS DE CINCO MIEMBROS

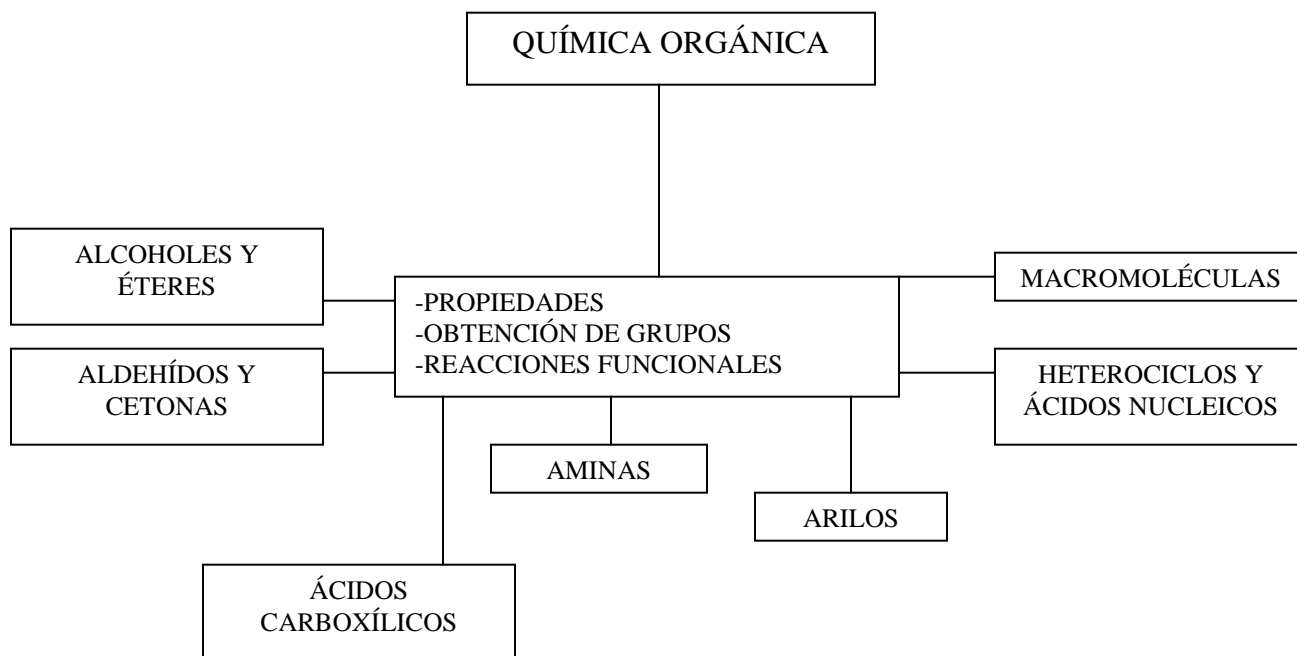
6.2 PIRIDINA Y HETEROCICLOS FUSIONADOS

6.3 PIRIMIDINA Y PURINA

UNIDAD VII MACROMOLÉCULAS.

- 7.1 PROTEÍNAS
- 7.2 CARBOHIDRATOS
- 7.3 LÍPIDOS
- 7.4 POLÍMEROS

ESTRUCTURA CONCEPTUAL:



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
McMURRY, JOHN	QUÍMICA ORGÁNICA	IBEROAMÉRICA, 2002
MORRISON Y BOYD	QUÍMICA ORGÁNICA	FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, 1999
STREITWIESER, A. Y CLAYTON H. HEATHCOCK	QUÍMICA ORGÁNICA	McGRAW HILL
WADE, L. G. JR.	QUÍMICA ORGÁNICA	PRENTICE HALL, 1998

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
GOTTFRIED BRIEGER	QUÍMICA ORGÁNICA MODERNA. CURSO PRÁCTICO DE LABORATORIO	HARPER & ROW
BREWSTER, VANDERWERF Y	CURSO PRÁCTICO	DE ALHAMBRA

McEWEN	QUÍMICA ORGÁNICA
MUÑOZ MENA, EUGENIO	LA EXPERIMENTACIÓN EN PCSA QUÍMICA ORGÁNICA. GUÍA DE LABORATORIO
BARLET Y PIERRE	QUÍMICA ORGÁNICA. ALHAMBRA EJERCICIOS Y PROBLEMAS
FINAR	QUÍMICA ORGÁNICA CECSA MODERNA. VOLÚMENES I Y 2
STOCK	REACCIONES DE ALHAMBRA SUSTITUCIÓN AROMÁTICA
HORN Y STRAUSS	PROBLEMAS DE QUÍMICA LIMUSA ORGÁNICA. MÉTODO DIDÁCTICO CON SOLUCIONES

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

CONSIDERAMOS QUE EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA ORGÁNICA NO PUEDE REDUCIRSE A LA SIMPLE MEMORIZACIÓN DE FÓRMULAS, ESTRUCTURAS, NOMBRES DE COMPUESTOS, HECHOS O DEFINICIONES, NI A LA PRÁCTICA RUTINARIA DE PROCEDIMIENTO EN EL AULA. RESULTA NECESARIO QUE EL PROFESOR QUE IMPARTE ESTE TIPO DE DISCIPLINAS ESTÉ PLENAMENTE CONVENCIDO DE QUE LOS CONTENIDOS ANTERIORMENTE EXPUESTOS EN ESTE PROGRAMA, SE PRESENTEN A PARTIR DE SITUACIONES REALES Y PROMOVER ACTIVIDADES QUE TENGAN SENTIDO PARA LOS ESTUDIANTES, PARA LO CUAL SE PROPONEN COMO ACTIVIDADES CENTRALES DE APRENDIZAJE:

- ELABORACIÓN DE MODELOS MOLECULARES TRIDIMENSIONALES QUE SIRVAN DE MARCO DE REFERENCIA PARA QUE PERMITAN AL ALUMNO COMPRENDER LOS ASPECTOS ESTRUCTURALES Y ESTEREOQUÍMICOS DE LA DISCIPLINA. ESTO FACILITARÁ, POSTERIORMENTE, EL ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE REACCIONES QUE SUCEDEN EN LA QUÍMICA DEL CARBONO, ASÍ COMO DE LAS PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS GENERADOS POR ELLAS.
- EL EMPLEO DE ROTAFOLIOS, DIAPOSITIVAS, SOFTWARES DE CÓMPUTO O DE OTROS MATERIALES AUDIOVISUALES REPRESENTA UN RECURSO MUY IMPORTANTE PORQUE PERMITE PRESENTAR BASTANTE INFORMACIÓN EN POCO TIEMPO CON EL REFUERZO DE IMÁGENES Y SONIDO.
- USO DE ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS Y/O COPIAS DE LIBROS NO ACCESIBLES AL ALUMNO.
- DISCUSIÓN Y ANÁLISIS POR EQUIPOS DE INFORMACIÓN ACCEDIDA, SUPERVISADA Y ORIENTADA POR EL PROFESOR.
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EQUIPO Y EN FORMA INDIVIDUAL.
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE TEMAS DONDE EL ALUMNO ENCUENTRE LA APLICACIÓN DE LA TEORÍA APRENDIDA.
- REALIZACIÓN DE UN MÍNIMO DE 10 PRÁCTICAS DE LABORATORIO PARA QUE EL ALUMNO ADQUIERA HABILIDAD, DESTREZA Y OPERATIVIDAD EN EL MANEJO DE LOS INSTRUMENTOS DE LABORATORIO.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA:

LA QUÍMICA ORGÁNICA COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA ES UN ELEMENTOS DE CAPITAL IMPORTANCIA, YA QUE PARTICIPA DEL CONOCIMIENTO FÍSICO DE LA NATURALEZA Y SUS IMPLICACIONES ALCANZAN A LA CIENCIA BIOLÓGICA QUE A SU VEZ INCIDE EN EL CONOCIMIENTO DE LAS CAUSAS POSIBLES DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, SUS SOLUCIONES A ESTA PROBLEMÁTICA, LA SÍNTESIS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS, FÁRMACOS, INDUSTRIALES, AGRÍCOLAS, ETC.

LA QUÍMICA DEL CARBONO Y LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS ES VITALMENTE IMPORTANTE POR SUS APLICACIONES DIRECTAS Y POTENCIALES. SU CONOCIMIENTO NO SÓLO INTERESA A QUIENES SE DEDICARÁN A LA QUÍMICA PURA O A LA QUÍMICA APLICADA, SINO QUE FORMA PARTE DEL CAUDAL DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA PROFESIONALES EN DISTINTOS RAMOS DE LA TECNOLOGÍA MODERNA, COMO LA QUÍMICA DEL PETRÓLEO O PETROQUÍMICA, LA INGENIERÍA BIOQUÍMICA, LA CIENCIA Y LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS, LA INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, ETC. ADEMÁS, CONSERVA SU CALIDAD DE INDISPENSABLE PARA UN DESEMPEÑO ADECUADO EN LAS DISCIPLINAS MÉDICAS, DANDO POR DESCONTADO SU VALOR PARA LAS FARMACÉUTICAS O FARMACOBIOLOGICAS.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

EL PROFESOR DEBE PROPICIAR EN EL ESTUDIANTE EL ESTÍMULO, RESPONSABILIDAD Y MOTIVACIÓN AL TRABAJO PROPUESTO, DE TAL FORMA QUE FOMENTE SU AUTOESTIMA Y SE CONVENZA DE QUE CORRESPONDE A ÉL LA AUTOGESTIÓN DE SU PROPIO CONOCIMIENTO.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

EXÁMENES PARCIALES	60%
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	20%
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	20%