

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Básico	QUÍMICA ORGÁNICA	1º	1º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
Rosario María Sánchez Martín (rmsanchez@ugr.es ; 958 246678)			DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FARMACÉUTICA Y ORGÁNICA. FACULTAD DE FARMACIA. CAMPUS DE CARTUJA. 18071. GRANADA. Tfno. 958243843		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Consultar al profesor		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Conocimientos generales de Química					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
ESTRUCTURA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS. ESTEREOQUÍMICA. REACTIVIDAD. SISTEMÁTICA DE GRUPOS FUNCIONALES. HETEROCICLOS. QUÍMICA DE LOS HIDRATOS DE CARBONO, PÉPTIDOS Y LÍPIDOS. EL ENLACE GLICOSÍDICO.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:					
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con la formación e información adecuada y capacidad para abordar problemas químicos de la empresa de trabajo. • Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica. • Habilidad para tomar decisiones respecto a situaciones planteadas. • Habilidad para la resolución de problemas. • Habilidades de investigación. • Capacidad de análisis y síntesis. 					



- Habilidades de comunicación, tanto oral como escrita, en la lengua nativa.
- Capacidad de generar nuevas ideas.
- Habilidades de estudio, necesarias para la formación continua y el desarrollo profesional.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- **Cognitivas (Saber):**

Capacidad para manifestar comprensión y conocimiento de los hechos, conceptos, principios y teorías esenciales relacionadas con el contenido de la asignatura. Saber aplicar dichos conocimientos a la comprensión y solución de problemas del entorno cotidiano.

- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):**

Conocimiento de las operaciones básicas propias de un Laboratorio de Química Orgánica, como son las implicadas en la síntesis y aislamiento de sustancias orgánicas sencillas.

- **Actitudinales (Ser):**

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Dar una visión general de la química orgánica moderna desde un punto de vista teórico y práctico, encaminándolo hacia el campo de la ciencia y tecnología de los alimentos.
- Entrenar al estudiante en técnicas de trabajo intelectual y de grupo.
- Preparar al alumno para una formación permanente.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- **TEMA 1 CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA QUÍMICA ORGÁNICA.**
Concepto de Química Orgánica. Su evolución. Concepto básico de isomería. Teoría estructural de Kekulé. Situación actual de la Química Orgánica.
- **TEMA 2 CONSTITUCIÓN MOLECULAR.**
Características principales de los enlaces en los compuestos del carbono. Efectos eléctricos. Sistemas con dobles enlaces múltiples: conjugación y aromaticidad.
- **TEMA 3 CONFORMACIÓN MOLECULAR.**



Esqueletos carbonados acíclicos y cíclicos. Análisis conformacional.

- **TEMA 4 CONFIGURACIÓN MOLECULAR.**

Isomería geométrica. Estereoisomería: concepto y clasificación. Quiralidad. Actividad óptica. Configuración relativa y absoluta. Reglas de Cahn, Ingold y Prelog. Moléculas con más de un centro quiral. Resolución de una mezcla racémica.

- **TEMA 5 HIDROCARBUROS SATURADOS.**

Clasificación de los hidrocarburos. Nomenclatura de Hidrocarburos saturados. Reactividad de los alcanos. Halogenación: mecanismo de sustitución radicalaria en carbono saturado.

- **TEMA 6 HIDROCARBUROS INSATURADOS: ALQUENOS.**

Nomenclatura y propiedades físicas. Métodos de obtención. Reacciones de adición al doble enlace. Reacciones de oxidación. Sustitución en posición alílica.

- **TEMA 7 HIDROCARBUROS INSATURADOS: ALQUINOS.**

Nomenclatura y propiedades físicas. Acidez: acetiluros. Reacciones de los alquinos.

- **TEMA 8 HIDROCARBUROS AROMÁTICOS.**

Clasificación, nomenclatura y propiedades físicas. Sustitución aromática electrofílica.

- **TEMA 9 DERIVADOS HALOGENADOS.**

Haluros de alquilo. Estructura y nomenclatura. Sustitución nucleofílica monomolecular y bimolecular. Haluros de alilo y vinilo. Compuestos organometálicos.

- **TEMA 10 ALCOHOLES, ÉTERES Y FENOLES.**

Alcoholes: estructura, clasificación, nomenclatura y propiedades físicas. Reactividad química. Éteres. Fenoles. Análogos con azufre: Tioles y sulfuros.

- **TEMA 11 AMINAS.**

Estructura y nomenclatura. Propiedades físicas. Preparación. Propiedades químicas. Sales de diazonio.

- **TEMA 12 ALDEHÍDOS Y CETONAS**

Estructura y nomenclatura. Preparación. Reacciones de adición y adición-eliminación al grupo carbonilo. Reacción de Wittig. Reacciones de reducción y oxidación. Tautomería ceto-enólica. Condensación aldólica y relacionadas.

- **TEMA 13 ÁCIDOS CARBOXÍLICOS.**

Estructura, nomenclatura y propiedades físicas. Métodos de síntesis. Síntesis malónica y acetilacética. Reacciones ácido-base. Transformaciones en derivados de ácido.

- **TEMA 14 DERIVADOS DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS.**

Clasificación y estructura. Nomenclatura. Propiedades físicas. Reactividad general de los derivados de ácidos carboxílicos. Condensación de Claisen. Reacciones de amidas sobre el nitrógeno.

- **TEMA 15 HETEROCICLOS AROMÁTICOS Y NO AROMÁTICOS.**

Clasificación y nomenclatura. Reactividad.

- **TEMA 16 HIDRATOS DE CARBONO.**

Clasificación. Nomenclatura. Estructura: formas acíclicas y cíclicas. Reacciones de mayor interés en monosacáridos. Disacáridos. El enlace glicosídico.

- **TEMA 17 AMINOÁCIDOS, PÉPTIDOS Y PROTEINAS.**

Aminoácidos naturales: Estereoquímica y propiedades químicas. Preparación de aminoácidos. Enlace



peptídico: estructura y su formación. Aspectos estructurales de péptidos y proteínas.

- **TEMA 18 LÍPIDOS.**

Estructura de grasas y aceites. Estructura de fosfolípidos, cerebrósidos y esfingolípidos. Esteroides.

TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1.- Síntesis del Acetato de Isoamilo.
- Práctica 2.- Síntesis de la dibenzalacetona
- Práctica 3.- Hidrólisis de la sacarosa.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- H. HART, D.J. HART y L.E. CRAINE, Química Orgánica. Ed. McGraw-Hill. 9ª Edición, 1999.
- T. W. GRAHAM SOLOMONS. Fundamentos de Química Orgánica. Ed. Limusa. 2ª Edición, 1999.
- R.T. MORRISON y R.N. BOYD. Química Orgánica. Pearson Educación. 5ª Edición, 1998.
- M.A. FOX y J.K. WHITESELL. Química Orgánica. Ed. Addison Wesley Longman. 2ª Edición, 2000.
- F.A. CAREY. Química Orgánica. Ed. McGraw-Hill. 3ª Edición, 1999.
- P.Y. BRUICE. Organic Chemistry. Ed. Prentice Hall. 2ª Edición, 1998.
- A. STREITWIESER y C.H. HEATHCOCK. Química Orgánica. Ed. Interamericana, 1986.
- L.G. WADE, Jr. Química Orgánica. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993.
- S.J. WEININGER y F.R. STERMITZ. Química Orgánica. Ed. Reverté, 1988.
- S. EGE. Química Orgánica. Ed. Reverté, 1997.
- K. PETER, C. VOLLHARDT y N.E. SCHORE. Organic Chemistry. W.H. Freeman and Company, 1994.
- J. McMURRY. Química Orgánica. Grupo Editorial Iberoamericano, 1994.
- J. CLAYDEN, N. GREEVES, S. WARREN, y P. WOTHERS, Organic Chemistry. Oxford University Press, 2001

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA:

PROBLEMAS

- H. MEISLICH. Química Orgánica, (3ª Ed.). Ed. Mc Graw Hill-Interamericana.
- E. QUIÑOÁ y R. RIGUERA. Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica (Una guía de estudio y autoevaluación). Ed. Mc Graw Hill 1994.
- T.A. GEISSMAN. La Química Orgánica a través de Ejercicios y Problemas. Ed. Acribia.

NOMENCLATURA

- W.R. PETERSON. Formulación y Nomenclatura. Química Orgánica. EUNIBAR.
- E. QUIÑOÁ y R. RIGUERA. Nomenclatura y representación de los compuestos orgánicos (Una guía de estudio y autoevaluación). Ed. Mc Graw Hill 1996.

ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.ugr.es/~qfo/inicio.html>

METODOLOGÍA DOCENTE

- Lecciones expositivas de los contenidos apoyadas en esquemas, encaminadas a orientar a los



alumnos en el aprendizaje de las teorías y conceptos fundamentales que constituyen el cuerpo de la disciplina.

- Lecciones prácticas
- Tutorías

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)					Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
	Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Preparación y estudio de prácticas.
Semana 1	3								
Semana 2	3						4		
Semana 3	2		1				4		
Semana 4	3						4		12
Semana 5	3	7.5	1				4		11
Semana 6	3		1				4	4	
Semana 7	3		1				4	4	
Semana 8	3						4	4	
Semana 9	3		1				4		
Semana 10	3						4		
Semana 11	1						4		
Semana 12	3		1				4		
Semana 13	2								
Semana 14									
Semana 15									
Semana 16	3		1				4		
Semana 17	3		1				4		



Semana 18	3		1				4		
Semana 19									
Semana 20									
Semana 21					3				

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

Técnicas de evaluación

Criterios de evaluación

- Se realizará una evaluación continua de la actividad del alumno y/o alternativamente un examen de la asignatura.

Instrumentos de evaluación

- Exámenes.

