

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 20-06-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales e Ingeniería Química

Coordinador/a: SAN MIGUEL ARNANZ, VERONICA

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Química de Bachillerato

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**- Electroquímica**

Equilibrio Electroquímico: Sistemas Electroquímicos. Células Galvánicas. Tipos de Electroodos. Potencial de Electrodo. Ecuación de Nernst. Concentración.

Potencial de Difusión. Valoraciones Potenciométricas.

Energía y Electroquímica: Células Voltaicas, Baterías de Pb, Electrolisis, Pilas de Combustible, Baterías de Ion Litio.

- Corrosión y Control de la Corrosión: Corrosión Acuosa Electroquímica, Cinética de la Corrosión, Protección Catódica, Protección Anódica. Recubrimientos.

- Química Orgánica

Introducción a la Química Orgánica: Nomenclatura. Estructura Molecular y Fuerzas Intermoleculares. Aromaticidad. Reacciones Orgánicas.

Isomería y Estereoisomería: Propiedades de los Estereoisómeros. Configuración y Conformación de Moléculas Cíclicas.

Alcanos y Cicloalcanos: Propiedades y Reactividad.

Hidrocarburos no Saturados: Alquenos y Alquinos: Propiedades y Reactividad. Enlaces pi Deslocalizados

Hidrocarburos Aromáticos: Reacciones de Adición y Estabilidad. Sustitución Electrofílica. Derivados del Benceno.

Alcoholes, Fenoles y Éteres: Propiedades Físicas. Síntesis y Reactividad.

Compuestos de Carbonilo: Aldehídos y Cetonas. Resonancia, Oxidación y Reducción. Reacciones de Adición Nucleófila. Síntesis.

Ácidos Carboxílicos: Estructura y Propiedades. Sales de los Ácidos Carboxílicos. Acidez de los Ácidos Carboxílicos. Síntesis y Reactividad. Derivados

Funcionales de los Ácidos Carboxílicos: Cloruros de Ácido, Anhídridos de Ácido, Amidas y Esteres.

Aminas: Características y Estructura. Propiedades Ácido-base. Síntesis y Reactividad.

Determinación Estructural.

- Bioquímica

Bioquímica y Biofísica de Moléculas Bioactivas

Energía, Catálisis y Biosíntesis.

Carbohidratos: Monosacáridos, Disacáridos, Polisacáridos. Metabolismo de los Carbohidratos.

Lípidos: Ácidos Grasos, Oxidación de los Ácidos Grasos.

Aminoácidos, Proteínas y Enzimas: Estructura, Función e Interacciones de Proteínas.

Ácidos Nucleicos. Estructura del ADN y del ARN. Organización del Genoma.

Replicación, Transcripción y Traducción de la Información Genética: Replicación, Reparación y Recombinación.

Transcripción del ADN (Síntesis de ARN).

El transcrito. Traducción del ARN (Síntesis de Proteínas). El proteoma.

Ingeniería Genética: Tecnología de ADN Recombinante, Secuenciación de ADN, PCR, Transgénesis.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

AF1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. Se presentarán los conocimientos que deben adquirir los alumnos. Recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno y se realizarán prueba de evaluación para adquirir las capacidades necesarias. Para asignaturas de 6 ECTS se dedicarán 44 horas con un 100% de presencialidad.

AF2. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los

estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad.

AF3. TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 98 horas 0% presencialidad.

AF8. TALLERES Y LABORATORIOS. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 8 horas con un 100% de presencialidad.

AF9. EXAMEN FINAL. Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso. Se dedicarán 4 horas con 100% presencialidad.

AF8. TALLERES Y LABORATORIOS. Para las asignaturas de 6 créditos se dedicarán 8 horas con un 100% de presencialidad.

MD1. CLASE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

MD2. PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

MD3. TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor. Para asignaturas de 6 créditos se dedicarán 4 horas con un 100% de presencialidad

MD6. PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un tutor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

SE1. EXAMEN FINAL. En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

SE2. EVALUACIÓN CONTINUA. En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas de laboratorio y trabajo en los talleres a lo largo del curso.

Peso porcentual del Examen Final: 45

Peso porcentual del resto de la evaluación: 55

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- David L. Nelson and Michael M. Cox Lehninger Principles of Biochemistry, Macmillan learning, 2000
- H.R.Horton, L.A. Moran, K.G. Scrimgeour, M.D. Perry, J.D. Rawn Principles of Biochemistry, Pearson, 2010
- John McMurry Organic Chemistry, CENGAGE Learning Custom Publishing, 2015
- K. Peter C. Vollhardt and Neil E. Schore Organic Chemistry: Structure and Function, W. H. Freeman, 2018
- R.H. Garret, C.M. Grisham Biochemistry, Wadsworth Publishing Co Inc, 2010

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ahmad Z. PRINCIPILES OF CORROSION ENGINEERING AND CORROSION CONTROL, Elsevier , 2006
- Askeland D.R. and Wright W.J. THE SCIENCE AND ENGINEERING OF MATERIALS, CL Engineering, 2015
- Cid M-M and Bravo J. STRUCTURE ELUCIDATION OF ORGANIC CHEMISTRY, Wiley-VCH, 2015

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- . Macmillan Learning: <http://www.macmillanlearning.com/college/us>
- . Spectral Database for Organic Compounds: http://sdbs.db.aist.go.jp/sdbs/cgi-bin/cre_index.cgi.
- . Organic Chemistry Portal: <http://www.organic-chemistry.org/namedreactions/>