

Asignatura	Fisicoquímica de los Sistemas Farmacéuticos					
Departamento	Química - Física					
Tipo:	optativa					
Curso:	cuarto	Cuatrimestre:	primer cuatrimestre			
Créditos:	totales:	6,0	teoría:	4,5	prácticas:	1,5
Profesores ⁽¹⁾	Raquel Rodríguez Raposo (rrraposo@ull.es) Mercedes Lemus Sánchez (merlesan@ull.es)					
Objetivos ⁽²⁾	Conocer los fundamentos fisicoquímicos de los sistemas de aplicabilidad farmacéutica. Comprender y aplicar las leyes fisicoquímicas que los gobiernan.					
Programa ⁽³⁾	ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS SÓLIDOS. (5 h) Propiedades y tipos de sólidos. Rayos X y estructura cristalina: Difracción de rayos X. Empaquetamiento. Polimorfismo. REOLOGÍA DE SÓLIDOS (5 h) Deformación por fuerzas de tracción o compresión. Deformación por fuerzas de cizalladura. Compresibilidad de sólidos. Introducción a la reología de sólidos pulverulentos. ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS LÍQUIDOS (1h) Propiedades de los líquidos. Teoría cinética de los líquidos. REOLOGÍA DE LÍQUIDOS (2 h) Fluidos Newtonianos y no Newtonianos. Medidas de la viscosidad. DISOLUCIONES (8 h) Disolución ideal e idealmente diluida. Propiedades coligativas y aplicaciones. Ósmosis inversa. Disoluciones de gases en líquidos. Disoluciones electrolíticas. Disoluciones reales de interés farmacéutico: disoluciones regulares. SOLUBILIDAD (2 h) Factores de los que depende la solubilidad. Estimación teórica de la solubilidad. Velocidad de disolución y factores que la determinan. FENÓMENOS DE SUPERFICIE (3h) Interfase gas-líquido. Tensión superficial. Capilaridad. Sustancias tensioactivas y tensoactivas. Detergencia. Fenómenos de Adsorción. DIFUSIÓN (3h) Leyes de Fick. Coeficientes de difusión. Diálisis, ultrafiltración, efecto Donnan. Disoluciones isoosmóticas e isotónicas. Sedimentación. TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANAS (5h) Difusión pasiva. Difusión facilitada. Transporte activo: mecanismo y aspectos termodinámicos. Difusión de partículas cargadas. Potencial de membrana. Migración iónica. Electroforesis MACROMOLÉCULAS (3h) Polímeros naturales y sintéticos. Procesos de polimerización. Propiedades: heterogeneidad, tacticidad, cristalinidad. Importancia. Macromoléculas biológicas. SISTEMAS COLOIDALES (3h) Clasificación. Propiedades: ópticas, eléctricas y osmóticas. Asociación micelar.					
Prácticas ⁽⁴⁾	Medida de la presión osmótica (Práctica de laboratorio de 3 horas) Solubilidad de hidrógeno en líquidos (Práctica de laboratorio de 3 horas). Migración iónica. (Práctica de laboratorio de 3 horas) Fabricación y caracterización de un polímero (Práctica de laboratorio de 3 horas) Separación de partículas coloidales mediante diálisis (Práctica de laboratorio de 3 horas)					
Bibliografía ⁽⁵⁾	Fisicoquímica para farmacéuticos y biólogos. Coordinador General P. Sanz Pedrero.					

	Química Física para las Ciencias de la Vida. G. M. Barrow. Fisicoquímica Fisiológica. J. Jiménez Vargas y J. María Macarulla Física para las Ciencias de la Vida. Alan H. Cromer Physical Chemistry with biological applications. Keith J. Laidler Fisicoquímica G. W. Castellan.
Crit. eval. ⁽⁶⁾	Para superar la asignatura el alumno debe alcanzar una asistencia a clase del 80%, haber realizado la totalidad de las prácticas de laboratorio y obtener una nota mínima de "5,0", mediante el procedimiento de evaluación realizado a través de: La valoración, entre 0 y 3, de su participación activa en las clases teóricas y prácticas. Lo que constituirá hasta un 30 % de la nota final. La valoración, entre 0 y 2, de una exposición oral (opcional) de un tema relacionado con el programa de la asignatura. Lo que constituirá hasta un 20 % de la nota final. La valoración, entre 0 y 5, de sus conocimientos de la materia a través de pequeños cuestionarios (opcionales), tras la finalización de cada tema. Lo que constituirá hasta un 50 % de la nota final. La calificación final se obtendrá de la suma de los puntos obtenidas por el alumno en las tres valoraciones mencionadas. Para aquellos alumnos que lo soliciten, siempre existe la posibilidad de realizar una prueba escrita sobre toda la materia dada en las clases teóricas y prácticas, en las convocatorias correspondientes.
Página WEB ⁽⁷⁾	
Aula Virtual ⁽⁸⁾	

Taxonomía de Bloom de los objetivos educativos. Dominio cognitivo.

Nivel	Pregunta tipo	Estrategia de aprendizaje
CONOCER Recordar información específica o general sin que necesariamente seamos capaces de interpretarla.	definir, describir, enumerar	Destacar las palabras claves de un texto o de las notas de clase; utilizar reglas nemotécnicas.
COMPRENDER Interpretar o procesar la información a un nivel básico, de forma que podemos transmitir la información sin necesidad de reproducir literalmente la fuente utilizada.	explicar, reformular, exponer una idea, definición, etc.	Asociar el objeto del estudio con conocimientos adquiridos previamente; resumir los aspectos esenciales; explicar a un compañero una definición.
APLICAR Utilizar conocimientos abstractos y principios generales en situaciones concretas.	relacionar, calcular, predecir, ilustrar, resolver, ...	Resolver un nuevo problema; crear un ejemplo original; diseñar un experimento para obtener cierta información.
ANALIZAR Dividir la información en las partes que la componen e identificar las relaciones entre aquellas.	describir, diferenciar, contrastar	Identificar los fundamentos de un modelo teórico o de un teorema; identificar los temas en un texto; organizar de más de una forma el material.
SINTETIZAR Generar un nuevo material a partir de conocimientos previamente adquiridos.	formular, diseñar, generar	Proponer una hipótesis a partir de ciertas evidencias o datos; escribir un ensayo.

EVALUAR Emitir un juicio sobre el valor de un material o un método bajo ciertas circunstancias.	justificar, comparar, valorar, debatir	Identificar evidencias para apoyar y para refutar una hipótesis; identificar puntos débiles y fuertes en un argumento; diseñar un diagrama que muestre las relaciones entre distintos conceptos
---	--	---