

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
DOCENCIA	Cooperatividad, alosterismo: equilibrios múltiples en Bioquímica	1º	1º	3	Teórico-Práctico
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS		
Antonio Parody Morreale			Departamento de Química Física, Facultad de Ciencias (edificio III, 1ª planta, laboratorio de Investigación 3), Avda Fuentenueva s/n, 18071 Granada aparody@ugr.es , 958 243332		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Viernes de 8 a 14 horas		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS MÁSTERES A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Biotecnología			Ciencias y Tecnologías Químicas (KHEMIA)		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener conocimientos adecuados de Bioquímica (haber realizado al menos un curso de la asignatura).					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER)

Se realiza la descripción química física de las interacciones de las macromoléculas biológicas (proteínas, fundamentalmente) tanto entre ellas mismas como con moléculas más pequeñas o ligandos, siempre desde el punto de vista termodinámico. La formulación rigurosa se planteará prestando fundamentalmente atención a la interacción específica de proteínas con uno o varios ligandos. En la descripción de la cooperatividad se estudiarán los diferentes modelos utilizados para la descripción de la misma. Posteriormente se pasará al estudio de la interacción proteína-proteína. A la interacción no específica se le prestará más atención en el contexto del estudio de las interacciones de los ácidos nucleicos.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CE1 - Identificar, diseñar, implementar e interpretar métodos Biotecnológicos;
- CE2 - Organizar y diseñar actividades en el campo de la experimentación en Biotecnología;
- CE3 - Manejar las tecnologías de la información para la adquisición, procesamiento y difusión de resultados en investigación
- CE4 - Emitir juicios en función de criterios y razonamiento crítico y aprender a reconocer los parámetros de calidad en investigación;
- CE7 - Elaborar adecuadamente y con cierta originalidad composiciones escritas, proyectos de trabajo o artículos científicos en el área de la Biotecnología.
- CE9 - Reconocer y adaptarse a la diversidad y multiculturalidad.
- CE21 - Comprender las principales métodos de estudio del equilibrio de interacción de proteínas con moléculas más pequeñas, entre sí y con ácidos nucleicos, así como entender la formulación teórica de los mismos, aprendiendo a realizar simulaciones mediante ordenador de situaciones complejas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/comprenderá: el temario de la asignatura.

El alumno será capaz de: entender los aspectos básicos de la aproximación experimental al estudio de los equilibrios bioquímicos; formular equilibrios bioquímicos complejos; realizar el análisis cuantitativo de los mismos mediante regresión no lineal.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

Teoría

1. Conceptos básicos y obtención de datos experimentales.
2. Análisis de las isotermas de unión.



<p>3. Cooperatividad.</p> <p>4. Interacción de varios ligandos.</p> <p>5. Fenómenos polistéricos. Fenómenos polifásicos.</p> <p>6. Interacción proteína – ácido nucleico.</p> <p><u>Prácticas</u></p> <p>“Spectrophotometric determination of the binding constants of succinate and chloride to glutamic oxalacetic transaminase” Parody-Morreale, Cámara-Artigas, Sánchez-Ruiz (1990) J. Chem. Edu. 67, 989.</p> <p>Interacción de oxígeno con hemocianina.</p>
BIBLIOGRAFÍA
<p>BINDING AND LINKAGE, Wyman y Gill, 1990, University Science Books</p> <p>QUANTITATIVE CHARACTERIZATION OF LIGAND BINDING, Winzor y Sawyer, 1995, Wiley</p> <p>THERMODYNAMIC THEORY OF SITE-SPECIFIC BINDING PROCESSES IN BIOLOGICAL MACROMOLECULES, Di Cera, 1996, Cambridge University Press</p> <p>LIGAND-RECEPTOR ENERGETICS, Klotz, 1997, Wiley</p> <p>PRINCIPLES OF PHYSICAL BIOCHEMISTRY (2ª edición), van Holde, Johnson y Ho, 2006, Pearson</p> <p>INTRODUCTION TO MACROMOLECULAR BINDING EQUILIBRIA, Woodbury, 2008, CRC Press</p> <p>THE MOLECULES OF LIFE. PHYSICAL AND CHEMICAL PRINCIPLES, Kuriyan, Konforti y Wemmer, 2013, Garland</p> <p>BIOMOLECULAR THERMODYNAMICS. FROM THEORY TO APPLICATION, Barrick, 2017, CRC Press</p>
ENLACES RECOMENDADOS
Van der Waals, puentes de hidrógeno, iónico.
METODOLOGÍA DOCENTE
40% lección magistral; 20% simulación por ordenador; 20% resolución problemas numéricos; 20% prácticas de laboratorio.
EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)
Evaluación de asignaciones periódicas de trabajo personal no presencial relacionado con las lecciones teóricas impartidas y los problemas numéricos. Porcentaje de cada asignación sobre la calificación final: 70/(número de asignaciones). 10% por la realización correcta de las simulaciones con ordenador y 20% por la realización correcta de las prácticas de laboratorio. Se evalúan las competencias recogidas en el apartado CE21.
DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”
Examen escrito de los contenidos impartidos (50% de contenidos teóricos; 50% problemas numéricos).
INFORMACIÓN ADICIONAL
Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso

