

| DATOS DE IDENTIFICACIÓN | | | |
|---|---|---|----------------|
| Nombre de la asignatura | | Fisicoquímica de Proteínas | |
| Unidad Regional | | Centro | |
| Facultad Interdisciplinaria | | Ciencias Biológicas y de Salud | |
| Departamento | | Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos | |
| Programa | | Doctorado en Ciencias de los Alimentos | |
| Carácter | | Obligatorio () | Optativa (X) |
| Horas teoría | 3 | Horas práctica | 0 |
| Valor en créditos | | 6 | |
| OBJETIVO GENERAL | | | |
| Proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales relacionados con la estructura de las proteínas y las propiedades funcionales que ellas exhiben, así como su modificación por efecto de tratamientos físicos, químicos y enzimáticos. | | | |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Impartir conocimiento al alumno sobre la composición proteica y cómo ésta determina su estructura y función. • Desarrollar en el alumno un especial interés de comprensión de cómo el entorno proteico afecta el plegamiento y desplegamiento, y su efecto en la funcionalidad. • Capacitar al alumno en la comprensión de los métodos utilizados para estudiar la estructura de las proteínas. | | | |
| • CONTENIDO SINTÉTICO | | | |
| Orden | Tema | | |
| 1 | AMINOÁCIDOS | | |
| | Los 20 aminoácidos encontrados en las proteínas | | |
| | Propiedades ácido-base de los aminoácidos | | |
| | Estereoquímica de aminoácidos | | |
| | Propiedades químicas y físicas de los aminoácidos | | |
| | Enlace peptídico | | |
| 2 | ESTRUCTURA DE PROTEÍNAS | | |
| | Estructura primaria | | |
| | Estructura secundaria | | |
| | Estructura terciaria | | |
| | Estructura cuaternaria | | |
| | Fuerzas implicadas en la estabilidad de la estructura | | |
| | Estabilidad conformacional y adaptabilidad de las proteínas | | |
| 3 | CLASIFICACIÓN DE PROTEÍNAS | | |
| | Clasificación según su estructura terciaria | | |
| | Proteínas fibrosas | | |
| | Proteínas globulares | | |
| | Clasificación según las funciones que desempeñan | | |
| | Proteínas estructurales | | |
| | Proteínas de reserva | | |
| | Proteínas activas | | |
| | Enzimas | | |
| | Transportadoras | | |
| | Reguladoras | | |
| | Contráctiles | | |
| | Inmunes | | |

| | | |
|---|---|--------------------|
| 4 | DESNATURALIZACIÓN PROTEICA | |
| | Termodinámica de la desnaturalización | |
| | Agentes desnaturalizantes | |
| 5 | PROPIEDADES FUNCIONALES DE LAS PROTEÍNAS | |
| | Hidratación | |
| | Solubilidad | |
| | Propiedades interfaciales | |
| | Viscosidad | |
| | Gelificación | |
| 6 | CAMBIOS FÍSICOS, QUÍMICOS INDUCIDOS EN PROTEÍNAS | |
| | Cambios en la calidad nutricional y formación de compuestos tóxicos | |
| | Cambios en las propiedades funcionales | |
| | MODIFICACIÓN QUÍMICA Y ENZIMÁTICA DE PROTEÍNAS | |
| | Modificaciones químicas | |
| | Modificaciones enzimáticas | |
| 7 | MÉTODOS QUÍMICOS PARA EL ESTUDIO DE PROTEÍNAS | |
| | Hidrólisis | |
| | Contenido de aminoácidos | |
| | Hidrofobicidad de superficie | |
| | Contenido de sulfidrilo | |
| | Formación de puente disulfuro | |
| 8 | MÉTODOS FÍSICOS PARA EL ESTUDIO DE PROTEÍNAS | |
| | Comportamiento reológico | |
| | Comportamiento térmico | |
| | Calorimetría de barrido diferencial | |
| | Análisis termogravimétrico | |
| | Técnicas espectroscópicas | |
| | Absorbancia | |
| | Fluorescencia | |
| | Dicroísmo circular | |
| | Espectroscopia vibracional | |
| | Infrarrojo | |
| | Raman | |
| | Resonancia magnética nuclear | |
| MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | |
| Curso teórico integrado por clases teóricas, análisis y discusión de artículos, así como ponencias por parte de los alumnos. | | |
| MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN | | |
| Se les evaluará en base a su grado de participación y desempeño en las clases e interrogatorios orales o escritos que se formularán durante el curso. La calificación final estará integrada por el promedio de 3 exámenes parciales, participación en clase y ponencias relacionadas con el contenido de la materia. | | |
| | Aspecto | Ponderación |
| | Promedio de 3 exámenes parciales | 70% |
| | Participación en clase | 10% |
| | Ponencias relacionadas con el contenido de la materia | 20% |
| BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO | | |

| Autor | Título | Editorial | Edición | Año |
|-----------------|---|--------------------|----------------|------------|
| Walstra, P | Physical Chemistry of Foods | Marcel Dekker Inc. | | 2003 |
| Lasztity, R | he Chemistry of Cereal Proteins | CRC. Press. | | 1996 |
| Damoradan,S | Food Proteins and their Applications | Marcel Dekker Inc. | | 1997 |
| Cutler, P. 2004 | Protein Purification Protocols. Methods in Molecular Biology. | Marcel Dekker Inc. | | 2004 |
| David Whitford | Proteins: structure and function | Wiley | | 2005 |

PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Deberá cumplir con lo establecido en los artículos 17, 18 y 19 del Reglamento de Estudios de Posgrado vigente. Con el fin de cubrir los requerimientos externos de evaluación, es deseable que el profesor del posgrado, tenga el grado de doctor en área afín dentro del campo de las Ciencias de los Alimentos, posea experiencia docente en los temas de la asignatura y además que demuestre capacidad en el manejo de información con un enfoque interdisciplinario.

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA

Dr. Enrique Márquez Ríos