

# “Aplicación de enzimas en las industrias química, alimentaria y farmacéutica: situación y perspectivas”

Profesor responsable: Francisco J. Plou Gasca

**Tema 1. BIOCATÁLISIS: HITOS MÁS DESTACADOS Y SITUACIÓN ACTUAL.** Biocatálisis y Biotecnología Industrial. Enzimas: aspectos económicos. Hechos más destacados en el desarrollo de la biocatálisis. Resumen de las aplicaciones de las enzimas.

**Tema 2. OBTENCIÓN DE ENZIMAS INDUSTRIALES.** Etapas en la producción de enzimas. Enzimas extracelulares e intracelulares. Concentración por ultrafiltración o precipitación. Purificación de enzimas. Eliminación de las sales. Formulación (aditivos, granulación).

**Tema 3. APLICACIONES DE LAS ENZIMAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.** Degradación del almidón: producción de jarabes de maltosa, glucosa y fructosa. Ciclodextrinas. Hidrólisis de lactosa. Preparación de prebióticos. Obtención de isomaltulosa. Enzimas como coadyuvantes tecnológicos: panadería, zumos, vino, cerveza, queso. Modificación de lípidos: obtención de grasa de cacao, triglicéridos estructurados (alimentación infantil, enriquecidos con PUFAS, etc.), grasas sin ácidos trans y grasas bajas en calorías. Obtención de hidrolizados proteicos. Síntesis de edulcorantes y emulgentes. Eliminación de acrilamida en alimentos. Enzimas en alimentación animal.

**Tema 4. BIORREFINERÍAS: APLICACIONES DE LAS ENZIMAS EN LA OBTENCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES, BIOÉSTERES Y BIOPOLÍMEROS.** Bioetanol de primera y segunda generación. Obtención de biodiésel. Obtención de bioésteres. Producción de biopolímeros

**Tema 5. LAS ENZIMAS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA, PAPELERA Y TEXTIL.** Industria de los detergentes. Síntesis de acrilamida y nicotinamida.. Obtención de ácido glicólico. Industria papelera. Industria textil.

**Tema 6. APLICACIONES DE LAS ENZIMAS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA.** Síntesis de antibióticos semisintéticos beta-lactámicos. Preparación de fármacos quirales: resolución de mezclas racémicas vs. síntesis asimétrica. Síntesis de fármacos anti-cáncer, antihipertensivos, antivirales, reductores del colesterol, etc. Obtención de L-aminoácidos