

## **INDUSTRIAS DE ZUMOS DE FRUTA Y DERIVADOS**

**CÓDIGO:** 0213

**PROFESOR/A RESPONSABLE:** Giner Seguí, Joaquín

**OTRO PROFESORADO:**

**DEPARTAMENTO:** Tecnologia dels Aliments

**CRÉDITOS:** 1.8 T + 1.2 P      **CUATRIMESTRE:** 1

**OFERTADA COMO LIBRE ELECCIÓN:** NO

**CO-REQUISITOS**

**ES CO-REQUISITO DE**

**TITULACIONES DONDE SE IMPARTEN LA ASIGNATURA:**

**Ing. Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias – OP**

### **OBJETIVOS**

1. Adquisición de los conocimientos básicos, tecnológicos y legales propios de las industrias de zumos de frutas.
2. Conocer las características y secuencia de las principales líneas de elaboración de zumos de fruta, así como el aprovechamiento de sus subproductos.
3. Saber establecer los adecuados controles de materias primas, productos acabados y de fabricación, así como interpretar los resultados de los mismos de cara a realizar las correcciones y mejoras oportunas dentro del proceso productivo.

### **METODOLOGÍA**

Teoría:

El temario de teoría será dado en su mayoría en clases magistrales usando medios audiovisuales.

Prácticas:

La realización de las prácticas de laboratorio y presentación de la memoria correspondiente será obligatoria para aprobar la asignatura. La elaboración de la memoria se podrá hacer en grupos. El número de alumnos/grupo y el plazo de presentación serán asignados por el profesor responsable en función del número de alumnos y del momento de la realización de las prácticas, respectivamente.

Existe la posibilidad de realizar, de forma optativa, visitas a empresas.

### **PROGRAMA/TEMARIO**

TEORÍA:

1. INTRODUCCIÓN A LAS INDUSTRIAS DE ZUMOS FRUTA.  
Aspectos históricos – Importancia – Evaluación de la producción y consumo – Principales empresas y marcas del sector – Legislación básica – Definición. Clasificación y tipos de zumos.
2. COMPOSICIÓN, PROPIEDADES Y VALOR NUTRITIVO DE LOS ZUMOS.

Componentes típicos de los zumos de cítricos: ubicación en la fruta, importancia tecnológica y nutricional - Componentes típicos de los zumos de uva: ubicación en la fruta, importancia tecnológica y nutricional - Componentes típicos de los zumos de pera, manzana y otros frutos: ubicación de la fruta, importancia tecnológica y nutricional.

### 3. TECNOLOGÍA DE LA EXTRACCIÓN DE LOS ZUMOS.

Influencia de las materias primas – Operaciones preliminares: limpieza, lavado, selección, pelado, trituración – Objetivos y precauciones a considerar en la extracción de los frutos – Técnicas de extracción según los tipos de prensas – Influencia de las condiciones de operación sobre el producto final.

### 4. OPERACIONES COMPLEMENTARIAS DE LA EXTRACCIÓN.

Tamizado. Equipos – desaireado – Centrifugación. Obtención de aceites esenciales – Filtración – Clarificación.

### 5. CONSERVACIÓN DE LOS ZUMOS.

Conservación mediante conservantes químicos: ácido benzoico y derivados; ácido sórbico y dióxido de sulfuro – Conservación bajo presión de anhídrido carbónico – Conservación bajo atmósfera de nitrógeno – Pasterización: sistemas y equipos – Filtración esterilizante – Conservación a bajas temperaturas: refrigeración y congelación.

### 6. CONSERVACIÓN DE ZUMOS POR CONCENTRACIÓN.

Importancia y técnicas – Crioconservación – Concentración por membranas: ósmosis inversa – Concentración por evaporación – Cálculos básicos en concentración de zumos.

### 7. MODIFICACIONES DE LOS ZUMOS DURANTE SU ELABORACIÓN Y ALMACENAJE.

Principales tipos de modificaciones experimentados por los zumos – Modificaciones durante la elaboración de los zumos – Modificaciones durante el almacenaje – Estabilidad de los concentrados.

### 8. PÉRDIDAS DE AROMAS EN LA CONCENTRACIÓN DE LOS ZUMOS POR EVAPORACIÓN.

Métodos para reincorporar aromas o compensar sus pérdidas – Recuperación de aromas en la concentración de zumos – Fundamentos de la concentración con recuperación de aromas – Líneas de concentración y recuperación de aromas.

### 9. ENVASADO DE ZUMOS Y CONTROL DE CALIDAD DE ZUMOS.

Condiciones para el envasado de zumos – Tipos de envases. Materiales – Sistemas de envasado – Controles analíticos de los zumos – Adulteraciones de los zumos y su detección.

### 10. LÍNEAS DE FABRICACIÓN DE ZUMOS.

Líneas de elaboración de zumos y concentrados de uva, manzana y similares – Líneas de elaboración de cremogenados de melocotón y similares – Líneas de elaboración de zumos y disgregados cítricos – Líneas de elaboración de néctares y bebidas refrescantes de fruta – Elaboración de zumos de frutas tropicales.

## 11. APROVECHAMIENTO DE LOS SUBPRODUCTOS DE LAS INDUSTRIAS DE ZUMOS.

Aceites esenciales de las cortezas cítricos – Pectinas – Residuos de manzana: fibra dietética – Aprovechamiento de las semillas de uva. Enocianinas.- Otras alternativas de uso de los subproductos.

## 12. DISEÑO, HIGIENE Y SISTEMAS DE LIMPIEZA EN LAS INDUSTRIAS DE ZUMOS.

Requerimientos generales de las edificaciones, áreas de producción y equipos – Sistemas auxiliares – Control y prevención de contaminaciones – Programas, equipos y sistemas de limpieza.

### PRÁCTICAS:

1. Efecto de los tratamientos térmicos sobre las características de los zumos.
2. Preparación de un néctar de frutos.
3. Determinaciones analíticas de zumos y concentradas de frutos.
4. Determinación de aceites esenciales en zumos de naranja.

### **PALABRAS CLAVE**

Zumo, fruta.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

El 90% de la nota final corresponde a los resultados de las convocatorias oficiales. EL 10% restante será calculado a partir de la nota correspondiente a la memoria de las prácticas de laboratorio.

Para aprobar esta asignatura será necesario obtener un 50 sobre 100 en las pruebas anteriores. Éstas constarán de una parte de cuestiones tipo test (30% de la nota) y otra de preguntas y cuestiones teórico-prácticas (70% de la nota).

En relación a la primera parte, se presentarán de 20 a 30 preguntas con cinco respuestas para cada una de estas. El alumno tendrá que escoger la correcta. Tres respuestas incorrectas supondrán restar el equivalente a una pregunta acertada; no contestar: ni suma ni resta; en ningún caso la nota correspondiente a esta parte será inferior a cero; el tiempo asignado será de aproximadamente dos minutos por pregunta.

La segunda parte, constará de 7 a 10 preguntas que podrán tener igual o diferente puntuación relativa. La duración de esta parte será aproximadamente de dos horas.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ASHURST, P.R. - - Producción y empaquetado de zumos y bebidas a base de frutas no carbónicas – Acribia.

NELSON, P.E.; TRESLER, D.K. – 1989 – Fruit and vegetable juice processing technology – AVI Publishing Co.

SAFINA, G. - - Produzione de pure suchi di frutta – Dossat.

REDD, J.B.; HENDRIX, C.M.; HENDRIX, D. - - Quality control manual for citrus processing plants. Book I & II – Intercit, Inc.

AGFJC - - RSK-Values. The complete manual – Association of the German fruit juice industry. Bonn

TING, S.V.; ROUSEFF, R. – 1986 – Citrus and their products: analysis and technology (Food science and technology series) – Marcel Dekker.

VARMAN, A.; SUTHERLAND, J. – 1995 – Bebidas. Tecnología, química y microbiología. – Acribia.

MITCHELL, A.J. - - Formulation and production of carbonated soft drinks – Chapman & Hall.

WOODROOF, J.G.; PHILIPS - - Beverage: carbonated and non carbonated – AVI.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**