



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ciencia e tecnoloxía dos cereais

Materia	Ciencia e tecnoloxía dos cereais			
Código	001G041V01903			
Titulación	Grao en Ciencia e Tecnoloxía dos Alimentos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Franco Matilla, María Inmaculada			
Profesorado	Centeno Domínguez, Juan Antonio Franco Matilla, María Inmaculada			
Correo-e	inmatec@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, en contextos tanto nacionales como internacionales, reconociendo la diversidad de puntos de vista, así como el poso de las distintas escuelas o formas de hacer.
B3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico.
C1	Coñecer os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados cos alimentos e os seus procesos tecnolóxicos
C2	Coñecer e comprender a química e bioquímica dos alimentos e a relacionada cos seus procesos tecnolóxicos
C5	Coñecer e comprender as operacións básicas na industria alimentaria
C6	Coñecer e comprender os procesos industriais relacionados co procesamento e modificación de alimentos
C9	Coñecer e comprender aspectos básicos de economía, técnicas de mercado, xestión e marketing agroalimentario
C12	Capacidade para fabricar e conservar alimentos
C14	Capacidade para controlar e optimizar os procesos e os produtos
C15	Capacidade para desenvolver novos procesos e produtos
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D7	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
R1:Nesta materia o alumno adquirirá coñecementos básicos sobre as distintas especies e variedades de cereais utilizadas na alimentación humana, a estrutura e composición dos grans dos cereais e as propiedades funcionais dos compoñentes que son a base da elaboración dos produtos derivados.	A2	B2	C1	D5
		B3	C2	D7
			C5	D8
			C6	
			C12	
			C14	
			C15	

R2: Ademais coñecerá as operacións de conservación e transformación dos grans dos cereais, os procesos de moenda e obtención de grans mondados, e os equipos empregados para levar a cabo estas operacións, e os procesos de elaboración dos produtos derivados dos cereais máis importantes: pan, galletas, bolería industrial, pastas alimenticias, grans inflados e deshidratados e bebidas alcohólicas obtidas a partir dos grans dos cereais.

A2 B2 C1 D5  
 B3 C2 D7  
 C5 D8  
 C6  
 C9  
 C12  
 C14  
 C15

## Contidos

### Tema

Os cereais empregados na alimentación humana (especies, estrutura e composición dos grans).	<p>Tema 1.- Os cereais: Introducción, definición e historia.</p> <p>Tema 2.- Principais cereais: trigo, cebada, centeo, millo, avea, arroz e mijo. I.- Cultivo e caracteres diferenciais.</p> <p>Tema 3.- Principais cereais: trigo, cebada, centeno, millo, avea, arroz e millo. II.- Variedades e calidade.</p> <p>Tema 4.- O gran de cereal: Estrutura e composición. I. Compoñentes dos grans de cereais, valor nutricional.</p> <p>Tema 5.- O gran de cereal: Estrutura e composición. II. Compoñentes dos grans de cereais, propiedades funcionais.</p>
Operacións de conservación e transformación dos grans dos cereais.	<p>Tema 6.- Recollida dos grans de cereais: colleita, trilla e aventado.</p> <p>Tema 7.- Conservación dos grans de cereais. Secado Condicións e instalacións de conservación.</p> <p>Tema 8.- Tecnoloxía dos grans pelados: Descascarrillado, blanqueado, tratamento posterior dos grans refinados ou pulidos.</p> <p>Tema 9.- Preparación de flocos de cereais: Hidratación e ablandamento, esmagamento e deshidratación. Enriquecemento ou fortificación de flocos de cereais.</p> <p>Tema 10.- Obtención de amidón: Maceración, trituración, lavado, decantación e deshidratación.</p> <p>Tema 11.- Obtención de fariña de cereais: moenda (separación e despuntado, secado, desagregación, compresión), cribado e clasificación dos produtos.</p> <p>Tema 12.- Os farelos: características e composición. Valorización dos farelos na industria alimentaria.</p> <p>Tema 13.- Acondicionamento de fariña de cereais: maduración, calefacción, adición de fariña de leguminosas, acidificación, uso de aditivos oxidantes, uso de aditivos para favorecer o crecemento de lévedos. Almacenamento das fariñas.</p>

Tecnoloxía da elaboración dos diferentes produtos derivados.

Tema 14.- O pan: definición, historia, importancia social e económica.

Tema 15.- Elaboración do pan. I. Materias primas na fabricación de pan: funcións e propiedades.

Tema 16.- Elaboración do pan. II. Etapas da elaboración: Formulación da masa, amasado, fermentación, cocción.

Tema 17.- Os panes especiais. Definición. Preparación de panes especiais.

Tema 18.- Os produtos de bollería. Bollería común. Bollería rechea ou guarnecida. Masas, pastas e cremas: natureza e procesamento.

Tema 19.- As pastas alimenticias: definición; elaboración: amasado, fermentación, formateo, secado, embalaxe.

Tema 20.- Bebidas alcohólicas derivadas de cereais: I. Cervexa: fundamentos científicos e tecnoloxía de elaboración. II. Sake: fundamentos científicos e tecnoloxía de elaboración. III. Whisky: fundamentos científicos e tecnoloxía de elaboración.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Seminario	14	14	28
Saídas de estudo	0	6	6
Lección maxistral	28	44	72
Exame de preguntas de desenvolvemento	0	5	5
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	11	11

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

### Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividades en grupos de 4 persoas nas que se verá a aplicación directa dalgúns dos coñecementos teóricos (os máis relevantes) expostos nas leccións maxistras.
Seminario	Traballos realizados sobre temas específicos de importancia capital na materia e que, debido a limitacións de tempo, non foron tratados coa profundidade suficiente no desenvolvemento do programa teórico.
Saídas de estudo	Realizaranse visitas a industrias de transformación dos cereais que permitan observar in situ os equipos e procesos de transformación dos grans dos cereais e os seus produtos intermedios.
Lección maxistral	En cada tema o profesor expón oralmente, co apoio do material audiovisual ou gráfico que considere oportuno, o corpo doctrinal do mesmo.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tras cada sesión maxistral, o alumno terá a posibilidade de expor cantas preguntas xulgue oportunas en relación coa materia que se acaba de impartir.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos terán unha tutela permanente e personalizada no curso das prácticas de laboratorio.
Seminario	Ao finalizar cada seminario, os alumnos terán a ocasión de expor todas as súas dúbidas en relación co tema tratado no seminario.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Valorarase a asistencia, a actitude e a participación.	20 A2	B2 C1 D5 B3 C2 D7 C5 D8 C6 C12 C14 C15
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2		

Seminario	Valorarase a profundidade dos coñecementos expostos nos temas tratados, a orde nas exposicións e as respostas ás preguntas expostas polos compañeiros e polo profesor.	20	A2	B2 B3	C1 C2 C5 C6 C12 C14 C15	D5 D7 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2					
Lección maxistral	Valorarase a asistencia e a actitude	10	A2	B2 B3	C1 C2 C5 C6 C12 C14 C15	D5 D7 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2					
Exame de preguntas de desenvolvemento	Valorarase a amplitude dos coñecementos expostos nas respostas en relación coa información proporcionada polo profesor no curso das sesións maxistrais.	40	A2	B2 B3	C1 C2 C5 C6 C12 C14 C15	D5 D7 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2					
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Avaliarase a calidade, profundidade e presentación da memoria de prácticas presentada polo alumno.	5	A2	B2 B3	C1 C2 C5 C6 C12 C14 C15	D5 D7 D8
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 e RA2					

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación Continua. Aquel alumno que desexe a Avaliación Global (o 100% da cualificación no exame oficial) debe comunicarllo ao responsable de materia, por email ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o comezo da docencia da materia. Na avaliación continua valorarase a asistencia e participación continua estudante. Sistema de cualificacións: expresarase mediante cualificación final numérica de 0 a 10 segundo a lexislación vixente. Para poder aprobar a materia será imprescindible obter un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada un dos apartados avaliados.

#### Datos exames:

**Fin de carreira: 22/09/2023 10:00 Primeira oportunidade: 05/04/2024 10:00**

**Segunda oportunidade: 15/07/2024 10:00**

Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será avaliado unicamente co exame (que valerá o 100% da nota). En caso de non asistir a devandito exame, ou non aprobalo, pasará a ser avaliado do mesmo xeito que o resto de alumnos.

Convocatoria xullo: a avaliación constará dun exame escrito. A porcentaxe da nota da proba escrita será do 85%. O peso da docencia práctica será do 15%. O alumno deberá presentar o informe escrito das prácticas realizadas no laboratorio.

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación. Facelo será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico, e a cualificación será de 0.0. Compromiso ético: O alumno debe presentar un comportamento ético apropiado. No caso de comportamentos non éticos (copia, plaxio, uso de equipos electrónicos non autorizados[]), que impidan o desenvolvemento correcto das actividades docentes, considerarase

que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia, nese caso a cualificación no curso académico actual será de suspenso (0.0).

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

DELCOUR, J.A. y HOSENEY, R.C., **Principles of cereal science and technology.**, Third edition, AACCI International Inc., Saint Paul, MI, USA., 2010

DENDY, D.A.V. y DOBRASZCZYK, B.J., **Cereales y productos derivados. Química y Tecnología.**, Primera, Acribia, 2004

HORNSEY, I.S., **Elaboración de cerveza. Microbiología, bioquímica y tecnología.**, Primera, Acribia, 2002

HOSENEY, R.C., **Principios de ciencia y tecnología de los cereales.**, Primera, Acribia, 1991

KULP, K., **Handbook of cereal science and technology. Second Edition. Revised and Expanded.**, Second edition, CRC Press, 2000

OWENS, G., **Cereals processing technology.**, First edition, Woodhead Publishing Limited, 2001

YOUNG, L.S. y CAUVAIN, S.P., **Fabricación de pan.**, Primera, Acribia, 2002

YOUNG, L.S. y CAUVAIN, S.P., **Productos de panadería. Ciencia, tecnología y práctica.**, Primera, Acribia, 2008

#### **Bibliografía Complementaria**

HOUGH, J.S., **Biotecnología de la cerveza y de la malta.**, Primera, Acribia, 1990

SCADE, J., **Cereales.**, Primera, Acribia, 1981

---

#### **Recomendaciones**

---

#### **Materias que se recomienda ter cursado previamente**

Bioquímica/O01G041V01302

Química e bioquímica alimentaria/O01G041V01404

Bromatología/O01G041V01501

Tecnología alimentaria/O01G041V01502

Avaliación sensorial dos alimentos/O01G041V01914

---