



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Materias Primas

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Materias Primas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Código                | O01M032V01130                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Ciencia e Tecnoloxía Agroalimentaria. R. D. 1393/2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | OP     | 1     | 1c           |
| Lingua de impartición |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Departamento          | Química analítica e alimentaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Coordinador/a         | Torrado Agrasar, Ana María                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Profesorado           | Torrado Agrasar, Ana María                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Correo-e              | agrasar@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Descrición xeral      | Esta asignatura ubícase dentro do Módulo de Procesos na Industria Alimentaria. Pretende analizar, en primeiro lugar, a importancia dende distintos puntos de vista das materias primas na industria alimentaria, e propor, en segundo lugar, estratexias biotecnolóxicas para o mellor uso das materias primas utilizadas na actualidade e a búsqueda e emprego de novas materias primas co obxectivo de conseguir características interesantes nos alimentos e contribuir a disminuir o impacto das crisis alimentarias debidas á escasez das materias primas tradicionais. |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A2     | Conocer y comprender los procesos tecnológicos de producción, transformación y conservación de alimentos, con especial atención en la investigación, desarrollo, transferencia e implementación de nuevas tecnologías respetuosas con la calidad de los alimentos.                                                                                                                                                                                                                                         |
| A3     | Conocer y comprender los sistemas de gestión medioambiental relacionados con los procesos productivos de las industrias agrarias y alimentarias, con el fin de capacitar al alumno para desarrollar actividades de investigación en los procesos de detección de residuos, así como en su procesado, eliminación y/o valorización; y por otro lado capacitarlo para transferir al sector productivo los avances en investigación en materias de reducción de impactos de las actividades agroalimentarias. |
| A4     | Capacidad para desarrollar investigaciones en el campo de la gestión global de la cadena agroalimentaria a la par que la sostenibilidad del medio natural con el uso de tecnologías verdes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A6     | Capacidad para investigar y desarrollar nuevos procesos de fabricación y conservación de alimentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A7     | Capacidad para investigar, diseñar y desarrollar nuevas técnicas de extracción, concentración, purificación y análisis de componentes naturales, añadidos o contaminantes en los alimentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B1     | Desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información para contribuir a la organización y planificación de actividades de investigación en el sector agroalimentario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| B2     | Adquirir capacidad en la resolución de problemas para facilitar la toma de decisiones en casos concretos de dificultades en el desarrollo de la actividad de investigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B3     | Adquirir habilidades y destrezas de trabajo en equipo, sean o no de carácter multidisciplinar, y 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.                                                                                                                                                                                                                                          |
| B4     | Desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo para mejorar el funcionamiento de los proyectos de investigación en que interviene.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B5     | Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones, con grandes dosis de creatividad e ideas para asumir el liderazgo de investigadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| B6     | Desarrollar iniciativas y espíritu emprendedor con especial preocupación por la calidad de vida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Competencias de materia

| Resultados previstos na materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tipoloxía   | Resultados de Formación e Aprendizaxe              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------|
| 1. Comprender a importancia das materias primas dentro da industria alimentaria sobre saber a calidade, seguridade e funcionalidade do produto final, na definición do proceso tecnolóxico de produción, e na viabilidade ambiental e económica do proceso productivo en función da dispoñibilidade das materias primas                                    |             | A2<br>A3<br>A4<br>A6<br>A7                         |
| 2. Definir as materias primas susceptibles de emprego na industria alimentaria en función da súa natureza físico-química, do seu valor nutricional ou funcional, e da ausencia de efectos nocivos sobre o organismo                                                                                                                                        | saber facer | A6<br>A7                                           |
| 3. Diseñar estratexias (bio)tecnolóxicas para o mellor aproveitamento das materias primas utilizadas actualmente na industria alimentaria e o emprego de novas materias primas co fin de contribuír a diminuír o impacto de crisis alimentarias debidas á escasez das materias primas tradicionais e conseguir características interesantes nos alimentos. | saber facer | A4<br>A6<br>A7<br>B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6 |
| 4. Buscar novas materias primas e deseñar os procesos (biotecnolóxicos fundamentalmente) necesarios para o seu emprego na elaboración de alimentos tradicionais e alimentos novos con características nutricionais e funcionais de interese                                                                                                                | saber facer | A6<br>A7<br>B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6       |
| 5. Analizar a potencialidade dos subproductos e residuos da industria alimentaria coma novas fontes de materias primas, e desenvolver os procedementos de reutilización e valorización adecuados que aseguren a súa calidade e seguridade                                                                                                                  | saber facer | A4<br>A6<br>A7<br>B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6 |

## Contidos

| Tema                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Bloque I. Introducción á asignatura                                                             | 1. Concepto clásico e actual das materias primas na industria alimentaria                                                                                                              |  |
|                                                                                                 | 2. Importancia das materias primas na seguridade e calidade dos alimentos                                                                                                              |  |
|                                                                                                 | 3. Enfoque da asignatura: importancia da investigación na mellora das materias primas tradicionais e na búsqueda e desenvolvemento de procesos de utilización de novas materias primas |  |
| Bloque II. Caracterización bioquímica e nutricional dos compoñentes básicos das materias primas | 1. Importancia do contido e actividade de auga                                                                                                                                         |  |
|                                                                                                 | 2. Propiedades físico-químicas e sensoriais máis relevantes dos principais grupos de biomoléculas que constitúen os alimentos                                                          |  |
|                                                                                                 | 3. Importancia nutricional e funcional de cada unha das biomoléculas dos alimentos                                                                                                     |  |
|                                                                                                 | 4. Ingredientes funcionais: moléculas bioactivas, probióticos, prebióticos                                                                                                             |  |
| Bloque III. A biotecnoloxía e as materias primas na industria alimentaria                       | 1. A biotecnoloxía. Principios básicos                                                                                                                                                 |  |
|                                                                                                 | 2. A biotecnoloxía coma ferramenta de innovación na industria alimentaria                                                                                                              |  |
| Bloque IV. Os subproductos da industria alimentaria coma fontes de materias primas              | 1. Identificación de subproductos aptos para a obtención de materias primas para a industria alimentaria                                                                               |  |
|                                                                                                 | 2. Desenvolvemento dos procesos de elaboración e transformación                                                                                                                        |  |
| Bloque V. Novas materias primas                                                                 | 1. Definición de "novos alimentos". Lexislación básica                                                                                                                                 |  |
|                                                                                                 | 2. Búsqueda de novas fontes de materias primas de interese e desenvolvemento dos procesos de obtención e transformación adecuados ás esixencias da industria alimentaria               |  |
| Bloque VI. As materias primas tranxénicas                                                       | 1. Os alimentos tranxénicos coma caso particular de "novos alimentos"                                                                                                                  |  |
|                                                                                                 | 2. Estado actual da investigación en produción, seguridade alimentaria e consecuencias ambientais                                                                                      |  |

## Planificación

|                           | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral          | 6             | 6                  | 12           |
| Seminarios                | 12            | 30                 | 42           |
| Presentacións/exposicións | 4             | 2                  | 6            |
| Prácticas de laboratorio  | 5             | 10                 | 15           |

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

### Metodoloxía docente

|                           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral          | <p>Por cada bloque temático impartirase unha clase de teoría a modo de sesión maxistral previa á realización dos seminarios.</p> <p>As clases teóricas desenvolveranse na aula a modo de leccións expositivas de 50 minutos de duración, con apoio de pizarra e Power Point.</p> <p>O obxectivo destas clases é dobre: orientar os coñecementos básicos máis fundamentais (que o alumno debe coñecer previamente) cara aos obxectivos da materia e, por outro, introducir os aspectos máis innovadores de cada tema.</p> <p>A asistencia non será obrigatoria, pero será de utilidade para unha mellor comprensión e contextualización dos conceptos da materia.</p>                                                                                                            |
| Seminarios                | <p>Realizarase un seminario de dúas horas presenciais por cada bloque temático.</p> <p>Para esta tarefa o profesor adiantará aos alumnos material de traballo consistente en lecturas e boletíns de cuestións para realizar de maneira individual, e casos prácticos e un pequeno proxecto de mellora ou obtención dunha materia prima a partir de subproductos ou fontes novas para realizar en grupos de 2-3 persoas.</p> <p>Os alumnos iniciarán a preparación destas actividades antes da correspondente clase de seminario, na que deberán resolver as dúbidas atopadas.</p> <p>Ao final do seminario cada alumno/grupo entregará un informe que inclúa os puntos fundamentais do traballo realizado (búsquedas e conclusións). A entrega do informe será obrigatoria.</p> |
| Presentacións/exposicións | <p>No caso dos seminarios nos que se plantexen casos a resolver e o proxecto a desenvolver (previsiblemente 3), cada grupo exporá e defenderá públicamente os resultados e conclusións das tarefas de seminario recollidos no informe nun tempo máximo de 10 minutos.</p> <p>A exposición e defensa oral será obrigatoria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Prácticas de laboratorio  | <p>Levaranse a cabo unha sesión de prácticas na que os alumnos en grupos de 2 persoas deberán desenvolver no laboratorio un proceso de mellora e elaboración dunha materia prima a partir dunha materia prima tradicional e un subproduto da industria alimentaria, respectivamente.</p> <p>O profesor exporá os obxectivos da práctica e facilitará información e un esquema simplificado do procedemento de execución. Cada grupo deberá completar o deseño experimental, executalo no laboratorio, tratar os resultados e discutilos críticamente.</p> <p>Ao final cada grupo elaborará un informe a modo de publicación científica curta.</p> <p>A asistencia a prácticas e a entrega do informe correspondente serán obrigatorias.</p>                                     |

### Atención personalizada

| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral          | As tutorías serán voluntarias. Os alumnos poderán facer uso delas tanto como precisen para axudar á resolución das actividades de seminarios e prácticas e para resolver dúbidas que poidan xurdir a partir dos contidos teóricos impartidos nas clases tipo sesión maxistral. |
| Seminarios                | As tutorías serán voluntarias. Os alumnos poderán facer uso delas tanto como precisen para axudar á resolución das actividades de seminarios e prácticas e para resolver dúbidas que poidan xurdir a partir dos contidos teóricos impartidos nas clases tipo sesión maxistral. |
| Prácticas de laboratorio  | As tutorías serán voluntarias. Os alumnos poderán facer uso delas tanto como precisen para axudar á resolución das actividades de seminarios e prácticas e para resolver dúbidas que poidan xurdir a partir dos contidos teóricos impartidos nas clases tipo sesión maxistral. |
| Presentacións/exposicións | As tutorías serán voluntarias. Os alumnos poderán facer uso delas tanto como precisen para axudar á resolución das actividades de seminarios e prácticas e para resolver dúbidas que poidan xurdir a partir dos contidos teóricos impartidos nas clases tipo sesión maxistral. |

### Avaliación

|                           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                        | Cualificación |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Seminarios                | Valorarase a elaboración ordenada e debidamente fundamentada dos informes das actividades de seminarios, que serán obrigatorios. Prestarase especial atención neste caso á calidade da búsqueda bibliográfica e ás conclusións/críticas acadadas. | 40            |
| Presentacións/exposicións | Valorarase a exposición oral dos casos e o proxecto realizados nos seminarios, e a resposta ás cuestións plantexadas tanto polo profesor como polos demais alumnos. Esta actividade será obrigatoria.                                             | 30            |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio avaliaranse en función do informe de prácticas, no que se valorará o deseño completo do procedemento experimental, a discusión crítica dos resultados acadados, e a identificación de posibles erros experimentais que dean lugar a resultados anómalos. | 30 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

---

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

---

O alumno que non supere a asignatura en primeira convocatoria poderá facelo en segunda convocatoria mediante a entrega dos informes de seminarios e prácticas debidamente realizados. No caso de non realizar a exposición oral dos seminarios propostos sen a debida xustificación, o alumno prescindirá desta porcentaxe de puntuación.

---

### **Bibliografía. Fontes de información**

---

Bibliografía básica sobre química e bioquímica das materias primas alimentarias:

□ Cheftel J & Cheftel H. □Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos□. Acribia, Zaragoza, 1999

Bibliografía básica sobre biotecnoloxía e microbioloxía:

□ Wiseman A. □Manual de biotecnología de las enzimas□. Acribia, Zaragoza, 1991

Bibliografía básica sobre enxeñería alimentaria:

---

### **Recomendacións**

---