Universidad de Valladolid
Campus de Palencia

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍAS AGRARIAS

Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad en Tecnología Agraria, Alimentaria y Forestal

Programación didáctica y gamificación de una unidad didáctica de la Industria quesera del Grado Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria

Alumno: Daniel Jiménez Fernández

Tutor: María Milagrosa Casado Sanz

Junio de 2024

Índice

1. Presentación y justificación ... 3
2. Objetivos del TFM ... 3
3. Análisis del contexto ... 3
   3.1. Contexto económico ... 4
   3.2. Contexto social ... 4
4. Descripción del centro ... 4
5. Planificación, organización y funcionamiento de la unidad de trabajo ... 6
   5.1. Objetivos generales y estándares de aprendizaje evaluables ... 7
   5.2. Competencias ... 7
   5.3. Contenidos ... 8
   5.4. Temporización ... 9
   5.5. Acuerdos metodológicos comunes ... 10
   5.6. Acuerdos sobre la evaluación de los alumnos ... 11
   5.7. Materiales y recursos ... 15
   5.8. Actividades ... 15

A. Actividad 1. Búsqueda del tesoro ... 15
B. Actividad 2. Elaboración de diagrama de flujo ... 16
C. Actividad 3. Visualización de un video relacionado con el tema. ... 17
D. Actividad 4. Juego para la conocer y diferenciar las alteraciones y los defectos del queso. ... 18
E. Actividad 5. Elaboración de queso fresco ... 19
F. Actividad 6. Realización de un trabajo sobre un tipo de queso. ... 19
G. Actividad 7. Visitas a diferentes queserías. ... 20
H. Actividad 8. Evaluación mediante Kahoot! ... 21

   5.9. Atención a la diversidad ... 22
   5.10. Evaluación de la programación didáctica ... 23
6. Conclusiones ... 24
7. Bibliografía ... 25

Anexos ... 26
   Anexo I. Calendario de programación del módulo ... 27
   Anexo II. Búsqueda del tesoro. ... 29
   Anexo III. Alteraciones y defectos del queso ... 31
   Anexo IV. Elaboración de queso ... 38
   Anexo V. Visita a industria quesera ... 40

1. Presentación y justificación

El siguiente trabajo que se ha desarrollado consta de diferentes apartados que hablan sobre el ciclo formativo de grado superior en Procesos y calidad en la Industria Alimentaria en el módulo de tecnología alimentaria, recogido en el Real Decreto 451/2010, de 16 de abril y en el Decreto 24/2011, de 9 de junio de Castilla y León.

Corresponde a la familia profesional de Industria Alimentaria.

El perfil profesional del título de Técnico en Procesos y calidad en la industria alimentaria queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2. Objetivos del TFM

Los objetivos que se pretenden conseguir en el siguiente TFM son la obtención del título que acredita al alumno a poder dar clase en institutos y centros de formación profesional.

Se propone la programación didáctica de la unidad en la que se habla de los derivados lácteos, en particular, el mundo del queso. Que se engloba dentro del módulo Tecnología alimentaria dentro del ciclo formativo de grado superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.

En esta programación se van a desarrollar una serie de actividades para que los alumnos puedan conseguir los conocimientos relacionados con la unidad de una manera algo diferente a la habitual, que suele ser mediante clases magistrales en las que se habla del tema en cuestión, la elaboración de queso y todo lo que conlleva a su alrededor.

Esta nueva forma de ver el mundo de la industria quesera es mediante la gamificación, que consta de realizar una serie de juego con los que los alumnos podrán conseguir los objetivos, los conocimientos y las competencias necesarias al finalizar la realización de las actividades mientras se imparte la unidad.

3. Análisis del contexto

El I.E.S. Virgen del Prado está situado en la ciudad de Palencia, provincia de Palencia, Castilla y León, concretamente en la avenida San Telmo Nº 30. Actualmente tiene autorizado 4 niveles educativos, que son: educación secundaria obligatoria, bachillerato (siendo las ramas impartidas la de ciencias y tecnología y la de humanidades y ciencias sociales), los ciclos formativos de grado medio y ciclos formativos de grado superior. Estos últimos enfocados en la rama de la industria alimentaria y de la administración, siendo:

- Ciclo formativo de grado medio en panadería, repostería y confitería

- Ciclo formativo de grado medio en gestión administrativa
- Ciclo formativo de grado superior en procesos y calidad en la industria alimentaria
- Ciclo formativo de grado superior en administración y finanzas

3.1. Contexto económico

La actividad económica predominante, hay que señalar que, hasta la mitad del siglo XX, la economía se basaba en la agricultura, mezclada con cierto tipo de actividad "artesanal".

A partir de los años 60-70 la actividad predominante pasó a ser industrial, gracias a la creación de nuevos puestos de trabajo de industrias alimentarias y de automoción principalmente que se iban creando en la ciudad.

Actualmente, la actividad industrial y servicios se ha mantenido medianamente regular, por lo que muchos puestos de trabajo se han mantenido.

Se trata de un entorno sin gran número de inmigrantes.

3.2. Contexto social

La formación académica es bastante baja, consistiendo en su mayoría en estudios básicos y primer grado de Formación Profesional lo que provoca que el porcentaje de padres / madres con carreras universitarias sea bajo.

No obstante, en los últimos años se ha producido un aumento notable de estudiantes universitarios. Las causas pueden ser las mayores exigencias académicas para acceder a cualquier tipo de trabajo y en parte también los enlaces con Valladolid, mejoras en la autovía, además, también influye el aumento de transporte universitario.

4. Descripción del centro

El I.E.S. Virgen del Prado es un instituto que consta de un edificio de tres plantas en el que se alberga cada año a 40 profesores y aproximadamente a unos 630 alumnos contando tanto los alumnos de E.S.O., bachillerato y ciclos formativos, tanto de grado medio como de superior, por lo que las edades de los alumnos están comprendidas entre los 12 años y los 18 en los alumnos de E.S.O. y bachillerato y entre los 16 y los 22, aunque siempre hay gente de mayor edad, en los ciclos formativos.

El organigrama del centro es:

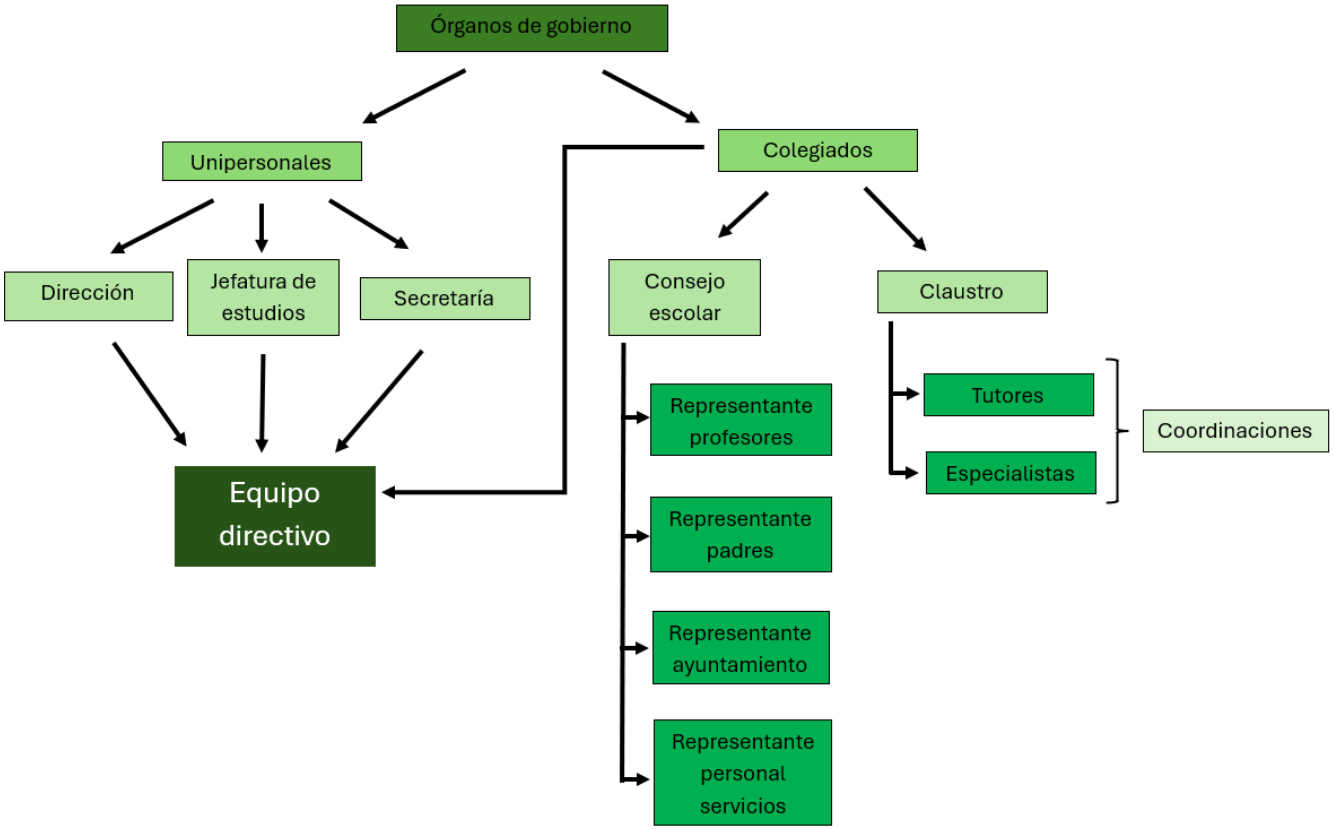


Imagen 1. Organigrama del centro

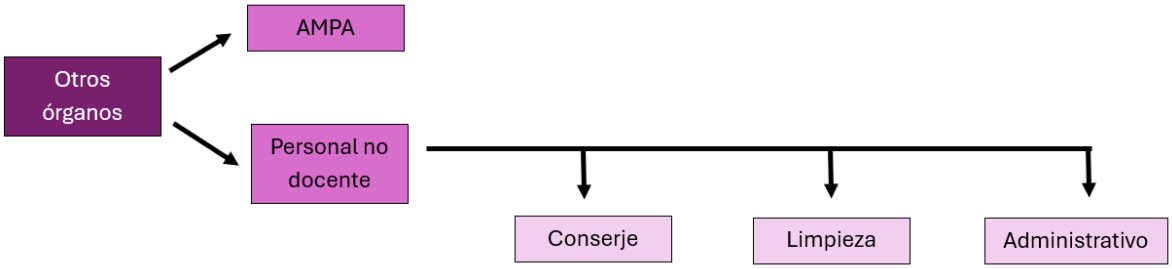


Imagen 2. Organigrama del centro

El centro I.E.S. Virgen del Prado se divide en tres plantas donde alberga todas las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del centro.

La planta baja contiene:

- Oficina de dirección
- Oficina de jefatura de estudios
- Oficina de secretaria
- Oficina de conserjería
- Sala de profesores

- Aulas para los alumnos de ciclos formativos
- Gimnasio
- Taller de tecnología
- Obrador
- Laboratorio de análisis físico-químicos
- Laboratorio de análisis microbiológico
- 1 almacén de materia prima
- 1 almacén de utillaje
- Aseos
- Vestuarios
- Patio amplio con cachas de baloncesto y futbol.

La planta 1ª contiene:

- Aulas para los alumnos de la ESO
- Aula de informática
- Laboratorio de biología
- Laboratorio de química
- Laboratorio de física
- Aula de música
- Aseos

La planta 2ª contiene:

- Aulas para los alumnos de bachillerato
- Aula de informática
- Despacho de orientación
- Despachos de los distintos departamentos
- Aseos
- Biblioteca

5. Planificación, organización y funcionamiento de la unidad de trabajo

La unidad de trabajo que se va a desarrollar está dentro del bloque lácteo en el módulo de Tecnología alimentaria dentro del ciclo formativo de grado superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria.

El módulo consta de 5 horas semanales de clase durante el curso académico, y para la unidad que está desarrollando se van a utilizar 12 horas lectivas.

5.1. Objetivos generales y estándares de aprendizaje evaluables

Los objetivos generales son a), b), c), e), h), j) :

a) Analizar los procesos productivos, caracterizando las operaciones inherentes al proceso, equipos, instalaciones y recursos disponibles para planificarlos.
b) Identificar técnicas de programación y gestión de la producción, describiendo sus fundamentos y procedimientos de aplicación para programar y organizar la producción alimentaria.
c) Caracterizar las operaciones de elaboración de productos alimenticios, describiendo las técnicas y sus parámetros de control para conducirlas.
e) Reconocer el proceso logístico, identificando sus fases y la documentación asociada para su planificación en la industria/empresa alimentaria.
h) Describir las características organolépticas de los productos alimenticios, justificando el procedimiento metodológico y su aplicación para garantizar su control sensorial.
j) Identificar la normativa y las medidas de protección ambiental, analizando su repercusión y aplicación en los procesos productivos para garantizar su cumplimiento.

Los objetivos didácticos son:

- Conocer la legislación relacionada con la industria quesera.
- Conocer las características físico-químicas de los distintos ingredientes que componen el queso.
- Entender las funciones de los ingredientes del queso en el proceso productivo.
- Tener conocimiento de los distintos procesos productivos de los principales tipos de queso.
- Tener la capacidad para poder elaborar un proceso productivo completo.
- Identificar las diferentes instalaciones necesarias para la elaboración de queso.
- Conocer los diferentes defectos que se pueden dar en el queso.
- Saber reconocer a nivel visual los diferentes defectos principales del queso.
- Trabajar de manera diferente.
- Saber buscar información fiable y contrastada de manera segura.
- Saber expresarse de manera oral adecuadamente.

5.2. Competencias

Las competencias generales de este título consisten en organizar y controlar los procesos de elaboración de productos alimenticios programando y supervisando las operaciones y los recursos materiales y humanos necesarios, aplicando los planes de

producción, calidad seguridad alimentaria, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con la legislación vigente.

Las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan con el módulo son la a, b, c, d, e, i, j, k, l, n y p, pero con la unidad didáctica que se va a desarrollar, las que destacan son:

a) Planificar los procesos productivos, asignando equipos e instalaciones en función del producto que se va a elaborar.
b) Programar y organizar la producción alimentaria y los sistemas automáticos de producción observando las exigencias de calidad, seguridad y protección ambiental establecidas.
c) Conducir las operaciones de elaboración de productos alimenticios, resolviendo las contingencias que se presenten.
i) Supervisar, durante el proceso productivo, la utilización eficiente de los recursos, la recogida selectiva, la depuración y la eliminación de los residuos garantizando la protección ambiental de acuerdo con los planes de la empresa y la normativa vigente.
j) Aplicar la normativa de seguridad alimentaria, de prevención de riesgos laborales y la legislación específica de los diferentes sectores de la industria alimentaria
k) Aplicar las tecnologías de la información y de la comunicación requeridas en los procesos productivos y en aquellas áreas de su ámbito profesional.

Las unidades de competencia que se asocian a este módulo son:

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.
UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.
UC0573_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

5.3. Contenidos

Los contenidos que se van a impartir en esta unidad son los siguientes:

- Definición de queso según normativa.
- Legislación aplicable a la industria quesera.
- Ingredientes mínimos para la elaboración de queso. Características. Funcionalidad.
- Tipos de coagulación del queso
- Tipos de queso según diferentes criterios.
- Diagramas de flujo de los diferentes tipos de queso principales
- Figuras de calidad en la industria quesera.
- Alteraciones del queso

Todos estos contenidos se pueden ver de manera más visual en el siguiente mapa conceptual, y así poder ver las interacciones entre todos y cada uno de los apartados que se vas a impartir en la unidad

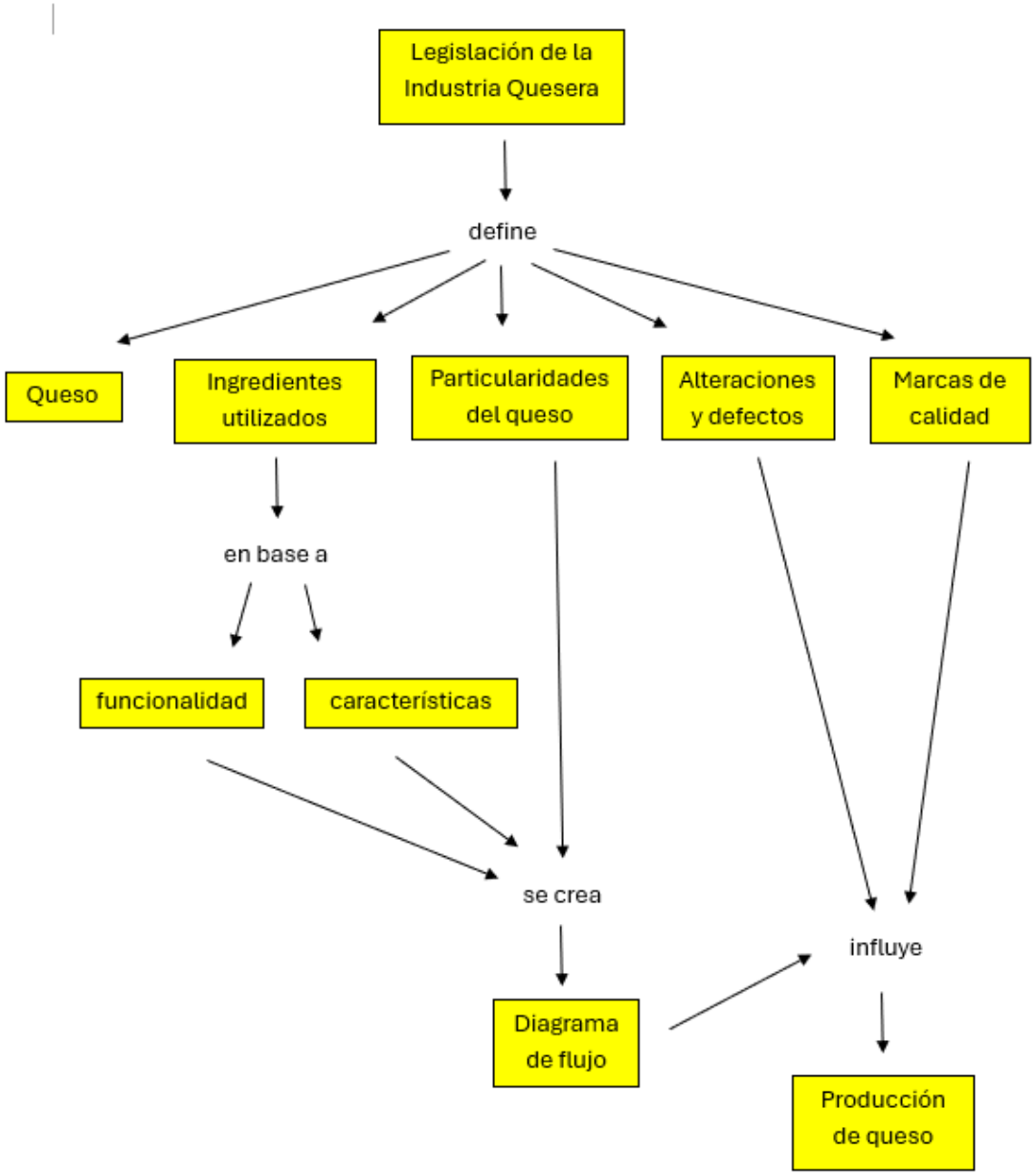


Imagen 3. Mapa conceptual

5.4. Temporización

La temporización del módulo que se va a realizar durante el curso en el módulo se puede observar con más detalle en el anexo I.

En la siguiente tabla se puede observar de manera más visual cual es la unidad que se va a desarrollar con mayor detalle durante el presente trabajo, siendo esta la unidad 11, rodeada de rojo.

Unidad de trabajo	Semana	Evaluación
1. Conocimientos generales	12/9	Primera
2. Animales productores de carne. Transporte	16/9 – 25/9	
3. Instalaciones de sacrificio y despiece	26/9 – 7/10	
4. Instalaciones de elaboración de productos cárnicos	9/10 – 21/10	
5. Conocimientos generales	23/10	
6. Animales productores. Clasificación y manipulación	24/10 – 4/11	
7. Instalaciones de sacrificio y elaboración de productos procedentes de la pesca y la acuicultura.	6/11 – 18/11	
8. Conocimientos generales	20/11	
9. Leche. Características. Manipulación	21/11 – 4/12	
10. Derivados lácteos I. Leches fermentadas, mantequilla, helado, nata y postres lácteos.	5/12 – 9/1	
11. Derivados lácteos II. Queso.	13/1 – 27/1	Segunda
12. Conocimientos generales	29/1	
13. Materias primas. Clasificación. Manipulación	30/1 – 10/2	
14. Instalación de conservas vegetales I. Legumbres, champiñón y tomate.	12/2 – 19/2	
15. Instalación de conservas vegetales II. Jugos vegetales	24/2 – 26/2	
16. Instalación de conservas vegetales III. Mermelada	27/2 – 5/3	
17. Conocimientos generales.	6/3	
18. Molinería. Clasificación y control de calidad de harinas	10/3 – 17/3	
19. Instalaciones de cereales. Pasta alimenticia, snaks y cerveza	19/3 – 31/3	
20. Conocimientos generales	2/4	
21. Materias primas para panificación y repostería industrial	7/4 – 8/5	
22. Instalaciones para panificación.	12/5 – 21/5	Tercera
23. Instalaciones para bollería	26/5 – 2/6	
24. Instalaciones para galletería	4/6 – 9/6	
25. Instalaciones para pastelería	11/6 – 16/6	

Tabla 1. Unidades de trabajo del módulo.

5.5. Acuerdos metodológicos comunes

En cuanto a la metodología, la enseñanza en los ciclos formaticos se unen los conocimientos científicos y los conocimientos tecnológicos, para que el alumnado consiga una visión más completa de los procesos productivos específicos de la rama profesional, que en este caso es la industria alimentaria.

El desarrollo de la metodología se va a desarrollar principalmente mediante la gamificación, ya que por diferentes técnicas de gamificación se va a desarrollar la unidad. Estas técnicas son las siguientes:

- Búsqueda del tesoro.

Esta es una técnica en la que a los alumnos se les proporcionará una breve descripción del contenido de la unidad en pocas líneas y después se les plantearán una serie de preguntas que tendrán que buscar y contestar para completar la búsqueda.

- Fliped classroom o clase invertida

Esta técnica se trata de que los alumnos presenten una unidad o parte de una unidad delante de la clase, como que fueran los profesores de la misma.

- Diversos juegos propuestos para el aprendizaje

Este tipo de juegos estarán diseñados de una manera diferente para el aprendizaje de una determinada parte de la unidad y que los alumnos puedan adquirir los distintos conocimientos de una forma más eficiente y clara.

- Uso de aplicaciones, por ejemplo, Kahoot!

Este uso de las técnicas se realizarán para comprobar los conocimientos adquiridos de las distintas unidades evaluadas por parte del profesor.

- También se realizarán unas visitas

Estas visitas se harán para que el alumno veo “in-situ” todo lo necesario relacionado con el proceso productivo y la forma de trabajo dentro de una planta de producción real.

Los principios metodológicos que se van a seguir se fundamentan en unos principios básicos fundamentados en competencias como son:

- Llevar a cabo una actuación autónoma, interactuando con grupos heterogéneos y usando herramientas interactivas
- Personalizar el aprendizaje en función de los intereses de los alumnos, asegurando la igualdad de oportunidades
- Facilitar que el alumno tenga la oportunidad de conseguir un aprendizaje por sí mismo, al igual que colaborando en grupo.

5.6. Acuerdos sobre la evaluación de los alumnos

La evaluación de la unidad se realizará de diferentes formas, es decir, habrá determinadas actividades que serán evaluables para computar con la calificación del módulo al finalizar el trimestre.

La principal actividad por la que los alumnos van a ser evaluados en la unidad que se va a desarrollar durante el presente trabajo será el kahoot!, ya que es una aplicación que puntúa las respuestas dadas por los alumnos.

Pero esta actividad, aparte de ser evaluable, no será la única que computará para la unidad.

En el caso de esta unidad, las actividades evaluables y su ponderación dentro de la nota final de la unidad serán las siguientes:

Actividad	Nombre	Porcentaje de evaluación
1	Búsqueda del tesoro	30
4	Juego para la conocer y diferenciar las alteraciones y los defectos del queso	15
6	Realización de un trabajo sobre un tipo de queso	15
8	Kahoot!	40

Tabla 2. Ponderaciones de las actividades a la hora de la evaluación.

Los criterios que se seguirán para la evaluación de la actividad 1, la búsqueda del tesoro serán la información recopilada y la manera de explicarla a los compañeros, siguiendo la siguiente rúbrica:

Nombre:					
	No responde a lo que se pedía o no responde completamente a la pregunta dada.	Responde de manera muy escueta, casi no amplia información sobre la cuestión dada	Responde a la pregunta dada y amplia la información que se pedía	Amplia la información que se pedía y organiza la información para que se entienda más fácilmente	Nota
Respuesta a las preguntas propuestas					
	Explica la información de manera escueta y olvidándose información	Explica la información de manera completa pero muy escueta	Explica la información de manera completa y con cierta soltura	Explica la información de forma fluida y con soltura y entendiendo lo que comunica	Nota
Exposición de los conocimientos					

Tabla 3. Rúbrica para evaluar la actividad 1

La valoración de esta rúbrica se realizará colocando un asterisco en la columna más adecuada, siendo el apartado de nota en el que se coloque un número de 1 a 10, siendo 0 (nota más baja) y 10 (nota más alta).

Una vez evaluados todos los apartados se ponderará de la siguiente forma:

- La parte de la búsqueda de las respuestas contará un 50% de la nota de la actividad
- La parte de la exposición de los conocimientos contará el otro 50% de la nota de la actividad.

Siendo la nota final de la actividad la media aritmética de las dos partes.

En el caso de la actividad 4, la evaluación se realizará sumando el número de respuesta correctas, siendo el máximo de respuesta correctas el valor que ponderará cuando se cuente con el resto de actividades.

Si vamos a la actividad 6, la evaluación será de la siguiente manera: al alumno se le valorará la información aportada y la coherencia en la información.

Nombre:				
Describe correctamente el proceso del queso elegido	Detalla la particularidad del queso elegido	Hace referencia a la historia de ese queso en el país de origen	Comenta y describe brevemente los diferentes quesos del país de origen del queso elegido	Nota

Tabla 4. Rubrica para evaluar la actividad 6

La valoración de esta rúbrica se realizará de 0 (nota más baja) a 10 (nota más alta). Siendo la nota final la media de las 4 notas.

La última actividad puntuable será el trabajo que tendrán que hacer con respecto a un queso del mundo.

En el caso de la actividad 8, Kahoot!, se traducirá la puntuación sacada en el juego a un máximo de 10 para poder tratar el dato de manera más sencilla.

Una vez conocida la nota de la que se parte en la unidad, la tendríamos que computar sobre 4 y sumar a la nota del resto de unidades de las que el alumno haría la prueba para saber cuál es la nota de la primera prueba del segundo trimestre.

Según se puede observar en el anexo I, la programación del trimestre en el que entra esta unidad, la segunda, se incluyen a parte de esta unidad de la unidad 10 a la 20, siendo las unidades que entrarían en la primera prueba de la 10 a la 13, en la que se incluiría la unidad descrita, la 11. Que a la hora de computar para la obtención de la nota de esa parte del trimestre computaría como una nota que se sumaría a la nota de la prueba, es decir, que la prueba que se realizaría de los temas 10, 12 y 13 no estaría valorad sobre 10, si no sobre 6, y la nota sacada de las actividades de la unidad 11, estaría valorada sobre 4 y la nota final sería la suma de ambas.

Si el alumno no llegara al mínimo como para aprobar la unidad 11, tendría que realizar la primera prueba del segundo trimestre de manera regular, es decir, en la prueba entrarían conocimientos de la unidad 11, al igual que entrarían del resto de unidades de las que se va a evaluar, siendo la nota final de la prueba el total que saque el alumno.

A continuación, se muestra una matriz que relaciona el criterio de aprendizaje para la unidad de trabajo, desglosándolo en criterios de evaluación y relacionándolo con los métodos de evaluación que se va a usar para cada uno de ellos, obtenidos del Real Decreto 451/2010, de 16 de abril

	Criterio de evaluación	Observación	Análisis de producciones	Intercambios orales	Pruebas
Derivados lácteos II. Queso	Se ha interpretado la normativa que define el proceso tecnológico			Exposición de los trabajos orales	
	Se han reconocido las características y propiedades las materias primas, auxiliares y productos en curso y terminados de la industria de leches de consumo y de productos lácteos.			Exposición de los trabajos orales	Realización de trabajos
	Se han reconocido los procedimientos, los parámetros y las técnicas más utilizadas en la identificación y clasificación de la industria de las leches de consumo y de los derivados lácteos.	Visita a industria	Elaboración de proceso productivo		
	Se han analizado los principales procesos y procedimientos utilizados en la industria de las leches de consumo y de derivados lácteos.		Elaboración de proceso productivo		
	Se han relacionado los productos terminados con las características de las diversas materias primas, auxiliares y aditivos que intervienen en su elaboración.	Visita a industria	Elaboración de proceso productivo	Exposición de los trabajos orales	
	Se han descrito las transformaciones que se producen en las materias primas y productos lácteos durante su almacenamiento y elaboración.		Elaboración de proceso productivo		
	Se han asociado a cada etapa y operación los equipos de proceso y sus parámetros de control.	Visita a industria	Elaboración de proceso productivo		
	Se han identificado las características específicas del procesado de productos acogidos a denominación de origen o identificaciones geográficas protegidas.			Exposición de los trabajos orales	Realización de trabajos
	Se han reconocido los procesos de alteración higiénica de las leches de consumo y derivados lácteos, las causas originarias, las consecuencias derivadas y las medidas de prevención correspondientes.				Juego alteraciones

Tabla 5.Matriz de evaluación de los criterios de evaluación

5.7. Materiales y recursos

Se van a necesitar una variedad amplia de materiales para la realización de las actividades que se van a realizar durante toda la unidad, tales como:

- En el aula:
  - Ordenador
  - Pizarra
  - Proyector
- En el obrador:
  - Mesas de trabajo
  - Leche
  - Cloruro cálcico
  - Cuajo
  - Liras
  - Cuba
  - Moldes
- En las visitas:
  - Transporte
  - Cuaderno
  - Bolígrafo

5.8. Actividades

Las actividades que se van a desarrollar durante la duración de la unidad son las siguientes. Como pequeño apunte, hay que aclarar que se van a proponer más actividades de las que se necesitarían, por si alguna de ellas no nos daría tiempo a realizarla por necesitar de una cantidad de tiempo alta y no disponer del mismo durante las horas necesarias para impartir la unidad.

Las actividades que se van a realizar durante la unidad son:

A. Actividad 1. Búsqueda del tesoro

Esta actividad consiste en la búsqueda de información sobre el mundo quesero, como la historia de la industria del queso, la normativa que regula la industria quesera, …, los ingredientes con los que realiza el queso y las marcas de calidad.

Los alumnos realizarán dicha actividad antes de comenzar la unidad, ya que las horas programadas para esta actividad es para que los diferentes alumnos expliquen al resto de los compañeros la información que han tenido que buscar.

Esta información será supervisada previamente por el profesor para que se expliquen todos los conocimientos mínimos y que todos los alumnos tengan conocimiento de todos los conceptos y datos necesarios.

La actividad se detalla en el anexo II

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 5 horas

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Conocer la legislación relacionada con la industria quesera.
- Conocer las características físico-químicas de los distintos ingredientes que componen el queso.
- Entender las funciones de los ingredientes del queso en el proceso productivo.
- Trabajar de manera diferente.
- Saber buscar información fiable y contrastada de manera segura.
- Saber expresarse de manera oral adecuadamente.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Definición de queso según normativa.
- Legislación aplicable a la industria quesera.
- Ingredientes mínimos para la elaboración de queso. Características. Funcionalidad.
- Tipos de coagulación del queso
- Tipos de queso según diferentes criterios.
- Figuras de calidad en la industria quesera.

La unidad de competencia que afecta es:

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Ordenador
- Pizarra
- Proyector

B. Actividad 2. Elaboración de diagrama de flujo

Esta actividad consiste en que los alumnos van a realizar durante las horas de clase un diagrama de flujo de un tipo de queso que se les asignará en clase.

Esta actividad se realizará con la técnica 1-2-4 un poco modificada, ya que la metodología será que el profesor comunicará a cada alumno un tipo de proceso de un queso en particular, el proceso productivo se les dará dividido en cada una de las diferentes fases del proceso, y el alumno tendrá que colocar en el orden correcto, el alumno tendrá un tiempo para colocar el proceso en el orden correcto, una vez acabado el tiempo los alumnos con el mismo proceso productivo tendrán que juntarse para comparar y corregir, si fuera necesario, el orden correcto del proceso.

Una vez validado por el profesor que el proceso está colocado de manera correcta se realizará una pequeña exposición por parte del grupo al resto de los compañeros donde se explicará el proceso productivo en cuestión para que toda la clase lo conozca y lo aprenda.

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 3 horas

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Tener conocimiento de los distintos procesos productivos de los principales tipos de queso.
- Tener la capacidad para poder elaborar un proceso productivo completo.
- Identificar las diferentes instalaciones necesarias para la elaboración de queso.
- Saber expresarse de manera oral adecuadamente.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Tipos de queso según diferentes criterios.
- Diagramas de flujo de los diferentes tipos de queso principales

La unidad de competencia que afecta es:

UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Pizarra

C. Actividad 3. Visualización de un video relacionado con el tema.

En la actividad lo que se va a realizar es la visualización de dos videos que mostrarán a los alumnos como se realiza el proceso productivo del queso desde que se recoge la leche en las ganaderías hasta que sale el queso listo para la venta en los supermercados y tiendas de distribución de producto.

Al finalizar ambos videos el profesor les hará una serie de preguntas relacionadas con ambos videos para comprobar que los alumnos han estado atentos durante el tiempo que han durado

Los videos que se van a ver durante la clase son:

https://www.youtube.com/watch?v=J2qCCNZxq44

https://www.youtube.com/watch?v=M3VQtel4L3Q

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 1 hora

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Entender las funciones de los ingredientes del queso en el proceso productivo.
- Tener conocimiento de los distintos procesos productivos de los principales tipos de queso.
- Tener la capacidad para poder elaborar un proceso productivo completo.
- Identificar las diferentes instalaciones necesarias para la elaboración de queso.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Ingredientes mínimos para la elaboración de queso. Características. Funcionalidad.
- Tipos de queso según diferentes criterios.
- Diagramas de flujo de los diferentes tipos de queso principales

La unidad de competencia que afecta es:

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.
UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Proyector

D. Actividad 4. Juego para la conocer y diferenciar las alteraciones y los defectos del queso.

En la siguiente actividad, lo que se va a realizar es un juego, previo a una pequeña explicación en clase de las alteraciones y defectos principales que se pueden dar en el queso, que se detalla en el anexo III, y que mediante el cual se pretende que el alumno aprenda y afiance los principales defectos y alteraciones de los quesos. Los alumnos tendrán dos oportunidades de jugar en dos días diferentes, en caso de que se consigan menos de dos respuestas en la primera oportunidad, siendo la nota la oportunidad en la que más nota se saque.

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 1 hora de clase + 2 horas de juego

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Conocer los diferentes defectos que se pueden dar en el queso.
- Saber reconocer a nivel visual los diferentes defectos principales del queso.
- Trabajar de manera diferente.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Alteraciones del queso

La unidad de competencia que afecta es:

UC0573_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Ordenador
- Pizarra
- Proyector

E. Actividad 5. Elaboración de queso fresco

En la siguiente actividad los alumnos realizarán in situ la realización de un queso de tipo fresco, para que puedan ver y hacer un queso y por lo tanto poder interiorizar el proceso productivo de una de las variedades de queso más conocidas. En el anexo IV se detallarán todas las pautas a seguir en esta actividad.

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 3 horas para el proceso + 1 hora para el desmolde.

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Entender las funciones de los ingredientes del queso en el proceso productivo.
- Tener conocimiento de los distintos procesos productivos de los principales tipos de queso.
- Identificar las diferentes instalaciones necesarias para la elaboración de queso.
- Trabajar de manera diferente.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Ingredientes mínimos para la elaboración de queso. Características. Funcionalidad.
- Tipos de coagulación del queso

La unidad de competencia que afecta es:

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.
UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Mesas
- Leche
- Cloruro cálcico
- Cuajo
- Liras
- Cuba
- Moldes

F. Actividad 6. Realización de un trabajo sobre un tipo de queso.

En esta actividad, los alumnos tendrán que elegir de entre todos los quesos del mundo un tipo que les llame la atención y deberán explicar el proceso productivo que conlleva la realización del queso, porque es diferente con respecto al resto de quesos del mundo y explicar un poco los diferentes quesos que se realizan en el país del que es originario el queso que se va a desarrollar, si el país tiene cultura de elaboración de queso en el pasado.

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 2 horas

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Conocer la legislación relacionada con la industria quesera.
- Tener conocimiento de los distintos procesos productivos de los principales tipos de queso.
- Tener la capacidad para poder elaborar un proceso productivo completo.
- Identificar las diferentes instalaciones necesarias para la elaboración de queso.
- Saber buscar información fiable y contrastada de manera segura.
- Saber expresarse de manera oral adecuadamente.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Legislación aplicable a la industria quesera.
- Tipos de coagulación del queso
- Tipos de queso según diferentes criterios.
- Diagramas de flujo de los diferentes tipos de queso principales
- Figuras de calidad en la industria quesera.

La unidad de competencia que afecta es:

UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Ordenador

G. Actividad 7. Visitas a diferentes queserías.

Se pretenden realizar dos vistas a queserías, una de ellas a nivel más artesanal y otra más enfocada a nivel industrial, ya que la diferencia entre ambas es muy grande, aunque el producto realizado sea el mismo y que los alumnos puedan ver dos visiones diferentes de un mismo producto y que no solo hay trabajo a nivel más industrial.

Una vez realizada la visita a ambas, los alumnos tendrán que entregar un informe, que se detalla en el anexo V, con las respuestas a unas preguntas dadas por el profesor al inicio de cada una de las visitas para que el alumno pueda comparar ambas. El alumno también tendrá que escribir un pequeño texto explicando sus impresiones comparando ambos tipos de queserías.

Esta actividad dependerá su realización, o no, de la disponibilidad de las industrias que se pretenden ver y la organización del resto de módulos del curso.

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 6 horas

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Tener la capacidad para poder elaborar un proceso productivo completo.
- Identificar las diferentes instalaciones necesarias para la elaboración de queso.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Ingredientes mínimos para la elaboración de queso. Características. Funcionalidad.
- Tipos de queso según diferentes criterios.
- Diagramas de flujo de los diferentes tipos de queso principales

La unidad de competencia que afecta es:

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.
UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Transporte
- Cuaderno
- Bolígrafo

H. Actividad 8. Evaluación mediante Kahoot!

La actividad que se va a desarrollar con un Kahoot! es para evaluar a los alumnos cuando acabe la unidad de queso.

Los alumnos se tendrán que enfrentar a una serie de preguntas, todas relacionadas con los contenidos adquiridos durante las horas donde se ha impartido la unidad del queso.

Este Kahoot! constará de 10 preguntas

Las horas estimadas para la realización de la actividad son: 1 hora

Los objetivos didácticos que se persiguen en esta actividad son:

- Conocer la legislación relacionada con la industria quesera.
- Conocer las características físico-químicas de los distintos ingredientes que componen el queso.
- Entender las funciones de los ingredientes del queso en el proceso productivo.
- Tener conocimiento de los distintos procesos productivos de los principales tipos de queso.
- Tener la capacidad para poder elaborar un proceso productivo completo.
- Identificar las diferentes instalaciones necesarias para la elaboración de queso.
- Conocer los diferentes defectos que se pueden dar en el queso.
- Saber reconocer a nivel visual los diferentes defectos principales del queso.

Los contenidos que se van a englobar en esta actividad son:

- Definición de queso según normativa.
- Legislación aplicable a la industria quesera.
- Ingredientes mínimos para la elaboración de queso. Características. Funcionalidad.
- Tipos de coagulación del queso

- Tipos de queso según diferentes criterios.
- Diagramas de flujo de los diferentes tipos de queso principales
- Figuras de calidad en la industria quesera.
- Alteraciones del queso

La unidad de competencia que afecta es:

UC0557_3: Programar y gestionar la producción en la industria alimentaria.
UC0571_3: Desarrollar los procesos y determinar los procedimientos operativos para la elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.
UC0573_3: Aplicar técnicas de control analítico y sensorial del proceso de elaboración de leches de consumo y de productos lácteos.

Los materiales necesarios para llevar a cabo la actividad son:

- Aplicación móvil

5.9. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad responde a una adaptación no significativa, la cual corresponde a un alumno con diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)

A continuación, se describen las adaptaciones que se consideran que se pueden aplicar en relación con la unidad de trabajo.

- Prevenir la aparición del conflicto creando un ambiente de comunicación.
- Mantener una actitud que favorezca la confianza.
- Establecer reglas de forma clara y precisa y mantenerse firmes en la exigencia del cumplimiento de la norma.
- Evitar tanto las actitudes permisivas como las dominantes.
- Negociar para resolver conflictos.
- Cambiar castigos por consecuencias lógicas relacionadas con la situación: si habla con un compañero separarlo para evitar que siga haciéndolo, a no ser que en la actividad sea necesario
- Ignorar determinadas conductas que no sean excesivamente problemáticas.
- Repasar las normas antes de comenzar la clase
- Si interrumpe la clase antes de tener terminada la tarea, le ignoramos totalmente.
- Si molesta o hace tonterías, “tiempo fuera de refuerzo positivo”
- No interrumpir la clase para regañarle. Supondría prestarle atención en un momento inadecuado.
- Una vez se haya incorporado al trabajo y esté cumpliendo, nos interesaremos discretamente por su tarea.

En el caso de que el alumno no pueda asistir de manera presencial a la totalidad de la unidad de trabajo, se determina que el alumno podrá realizar tareas modificadas y

adaptadas a las de sus compañeros. Estas tareas serían adecuadas a la situación del mismo para llegar a conseguir todos los conocimientos y objetivos de la unidad de trabajo aun no asistiendo a la totalidad de la unidad de trabajo de manera presencial.

En esta unidad de trabajo, al conllevar una carga práctica muy grande de trabajo personal y en grupo, el alumno tendrá que realizar dichas tareas prácticas como el resto de los alumnos aunque un poco más livianas en el caso de las actividades en las que no pudiera asistir, siempre y cuando el número de actividades a las que no pudiera asistir fuera menor en un 50% del total, si es mayor se consideraría que el alumno no asiste a ninguna actividad y se tendría que realizar como se explica en el siguiente párrafo.

En el caso que el alumno no pudiera asistir presencialmente a las sesiones presenciales en el aula, se le mandarían las mismas tareas que a sus compañeros, aunque algo más livianas, pidiéndole hacer un poco menos de trabajo en casa, ya que los trabajos en grupo no los haría, y después se le podría enviar el temario para que el alumno tuviera el temario completo, al igual que el resto de sus compañeros.

A la hora de la evaluación de los conocimientos sería:

- En el caso de que el alumno fuera a clase de manera normal,

El alumno tendría las mismas oportunidades que el resto de los alumnos

- En el caso de que el alumno pudiera asistir al menos al 50% de las sesiones presenciales en el aula,

El alumno tendría que realizar todas las actividades que el resto de alumnos realizarían en clase, aunque alguna de las actividades la realice de manera más liviana, y la manera de evaluar sería la misma que al resto de compañeros de clase

- En el caso de que el alumno no asistiera a más del 50% de las sesiones presencial en el aula,

El alumno tendría que realizar todas las actividades que se realicen en el aula y en la prueba de evaluación tendría que evaluar esta unidad junto con el resto de unidades.

En el caso de la actividad 7, que es la visita a las queserías, tendría que realizar un trabajo extra sobre la maquinaria de una quesería tradicional y una muy automatizada.

Los alumnos que acrediten tener una experiencia laboral previa, similar a la realizada en la unidad de trabajo, en labores de taller podrán resultar exentos de realizar la parte práctica sugerida durante la unidad. Solamente tendrá que ser evaluado de la parte teórica.

5.10. Evaluación de la programación didáctica

Al finalizar la unidad se evaluará con una puntuación de 1 a 5 cada uno de los ítems en cada una de las actividades, siendo 1 el valor indicativo de que no se han conseguido los objetivos propuestos y 5 el valor que indica que se han logrado satisfactoriamente todos los objetivos propuestos.
Las actividades que se van a evaluar son las siguientes:

Actividad	Nombre de la actividad
1	Búsqueda del tesoro
2	Elaboración de diagrama de flujo
3	Visualización de un video relacionado con el tema
4	Juego para la conocer y diferenciar las alteraciones y los defectos del queso
5	Elaboración de queso fresco
6	Realización de un trabajo sobre un tipo de queso
7	Visitas a diferentes queserías
8	Kahoot!

Tabla 6. Listado de actividades

La ficha que se tiene que rellenar con cada una de las actividades realizadas será:

	Actividad					
Item a valorar	1	2	3	4	5	Observaciones
Se han conseguido los objetivos marcados						
Se han impartido los contenidos requeridos						
Se han utilizado los materiales necesarios adecuadamente						
Se ha realizado la actividad en el tiempo estimado						
El espacio de realización de la actividad era el adecuado						
Los alumnos con atención individualizada han tenido problemas a la hora de realizar la actividad						
Los alumnos con atención individualizada han realizado la actividad según estaba propuesta para ellos						

Tabla 7. Ficha de evaluación de actividades.

6. Conclusiones

A lo largo de la realización del presente Trabajo Fin de Máster se ha querido focalizar en un trabajo en el que los alumnos tengan que buscar mucha información y por ende, aprendan a buscar información de manera rigurosa y con criterio y no solo mirar en la primera página que busquen, sin contrastar dicha información, ya que en internet hay una gran cantidad de información falsa o no completa, que puede llevar a error a los

alumnos en el caso de que en su futuro trabajo tengan que buscar información sobre un tema y realizar cualquier tipo de informe a sus superiores.

Otra de las finalidades que se pretenden conseguir es la del trabajo en grupo, ya que es una cualidad básica en el mundo laboral, la comunicación con los compañeros y el tratar de ponerse de acuerdo en ciertas situaciones en las que pueda darse una diversidad de opiniones.

El diseño de esta unidad de trabajo me ha permitido desarrollar la forma de aplicar los conocimientos adquiridos durante todo el periodo lectivo y así desarrollar de una mejor manera y con un criterio más crítico cada una de las actividades que se han descrito en el presente trabajo.

La realización de este trabajo y del máster en general me ha permitido adquirir ciertas estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante, promover la capacidad de aprendizaje tanto de manera autónoma como grupal y que el alumno pueda tener un criterio a la hora de tomar decisiones, buscar información o desarrollar un proyecto en el mundo laboral

También me ha servido para poder adquirir mayor experiencia a la hora de poder planificar y estructurar una materia y poder evaluar de manera coherente y justa a los alumnos, bajo unos criterios consensuados.

Y por último, este trabajo me ha ayudado a saber buscar, procesar y plasmar información transformándola en conocimiento y aplicándola en los procesos de enseñanza de las materias propias de la especialización cursada

7. Bibliografía

Legislación:

- Decreto 24/2011, de 9 de junio, por el que se establece el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria en la Comunidad de Castilla y León.
- Real Decreto 451/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Procesos y Calidad en la Industria Alimentaria y se fijan sus enseñanzas mínimas

Paginas web:

- www.youtube.com

Bibliografía física:

- Dilanjan, Sawen Christoforowitsch. 1984. Fundamentos de la elaboración del queso
- Scott, R; Robinson R.K.; Wilbey, R.A. 2002. Fabricación de queso.

Anexos

Anexo I. Calendario de programación del módulo

DISTRIBUCION UNIDADES DIDACTICAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
SEPT.												1				2		2	2				2		2	3				3	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OCT.		3	3				3		4	4				4		4	4				4		5	6				6		6	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
NOV				6		7	R				7		7	P				7		8	9				9		9	9			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
DIC		9		9	10						10	R				10		10	P												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ENERO								10	10				11		11	11				11		11	11				11		12	13	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
FEBR.			13		13	13				14		14	R				14		14	P				15		15	16				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MARZO					16	17				18		18	18				18		19	19				19		19	19				19
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ABRIL		20	R				21		P	21														21				21		21	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MAYO					21		21	21				22		22	22				22		22	R				23	23		P		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
JUNIO		23		24	24				24		25	25				25		R	P												

Tabla 8. Programación de las unidades del módulo

Leyenda

	Periodo vacacional
	Fiesta nacional
	Fiesta local
	No lectivo

P	Prueba
R	Repaso

1	Unidad didáctica 1
2	Unidad didáctica 2
3	Unidad didáctica 3
4	Unidad didáctica 4
5	Unidad didáctica 5
6	Unidad didáctica 6
7	Unidad didáctica 7
8	Unidad didáctica 8
9	Unidad didáctica 9
10	Unidad didáctica 10
11	Unidad didáctica 11
12	Unidad didáctica 12
13	Unidad didáctica 13
14	Unidad didáctica 14
15	Unidad didáctica 15
16	Unidad didáctica 16
17	Unidad didáctica 17
18	Unidad didáctica 18
19	Unidad didáctica 19
20	Unidad didáctica 20
21	Unidad didáctica 21
22	Unidad didáctica 22
23	Unidad didáctica 23
24	Unidad didáctica 24
25	Unidad didáctica 25

Anexo II. Búsqueda del tesoro.

La información que todos y cada uno de los alumnos tendrán en el enlace de la búsqueda del tesoro será:

“El mundo de la industria quesera abarca mucha información que tendrás que ir consiguiendo.

Durante tu búsqueda te tocará descubrir los misteriosos secretos que alberga este mundo, tales como: que es un queso, que ingredientes se usan y porque, entre otros.

Para comenzar tu búsqueda empieza por responder las siguientes preguntas:”

Una vez realizada esta introducción, cada alumno tendrá una serie de preguntas, 5 preguntas para cada uno, dentro de las siguientes:

- Cuál es el origen del queso, cuenta un poco de historia sobre la industria quesera en España
- Por qué normativa se rige la industria quesera en España
- Que tiene que conllevar un queso para que se le pueda denominar queso
- Que es el rendimiento quesero. Cuál es el rendimiento quesero de las distintas especies
- Que tipos de leche se pueden utilizar en la elaboración de queso y que características tienen que las diferencien en la elaboración de queso
- Busca los ingredientes principales, excepto la leche, para la elaboración del queso y di cuál es su función
- Busca todos los ingredientes secundarios posibles para la elaboración de queso y describe por que se utilizan en la elaboración de queso
- Que ingredientes no se pueden utilizar en el queso, ya que sería fraude, y por qué no se pueden utilizar
- ¿La coagulación enzimática se pueden dar en el queso? y cuáles son sus características, que tipo de quesos tienen esta coagulación
- ¿La coagulación ácida se pueden dar en el queso? y cuáles son sus características, que tipo de quesos tienen esta coagulación
- ¿La coagulación mixta se pueden dar en el queso? y cuáles son sus características, que tipo de quesos tienen esta coagulación
- Describe los diferentes tipos de quesos y pon ejemplos de quesos que estén dentro de esa categoría
- Que criterios de calidad, según normativa debe tener el queso, a nivel microbiológico
- Cuáles son las principales marcas de calidad en el mundo quesero a nivel Español
- Cuáles son las principales marcas de calidad en el mundo quesero a nivel europeo
- Cuáles son las principales marcas de calidad en el mundo quesero a nivel mundial

De todas estas preguntas propuestas, se les asignará al azar 5 preguntas a cada uno de los alumnos, y ellos en casa tendrán que ir buscando toda la información posible de cada una de ellas, hasta un máximo de 1 cara de Word si se realiza a ordenador o 1 folio escrito por las dos caras si se realiza a mano, para responder esas preguntas.

Anexo III. Alteraciones y defectos del queso

En esta actividad lo que se pretende en realizar un juego que implique una imagen, en la que el alumno tendrá que identificar qué tipo de alteración o defecto se observa en el queso.

El juego consistirá en que el alumno podrá ver una foto y tendrá que identificar lo que observa. Se le darán 4 opciones, como máximo, entre las que puede elegir.

El alumno tendrá que realizar 3 respuesta correctas de 6 para que la actividad se dé por aprobada, pero siendo 2 el mínimo para que haga media con el resto de las actividades.

El alumno contará con 3 comodines que podrá utilizar durante su juego, los cuales son:

- Pedir pista al profesor
- Pedir que le digan la letra de inicio de la respuesta correcta
- Pedir ayuda a un compañero.

Solo se podrá utilizar una vez cada comodín durante toda la partida.

En el caso de que el alumno no supere la actividad, se le repetirá al día siguiente de clase.

Los alumnos estarán solos con el profesor, mientras el resto de alumnos esperan su turno.

Las preguntas que se les puede preguntar a los alumnos son las siguientes:

- Pregunta 1

La hinchazón que se observa en la foto, ¿por qué puede ser originada?

a) Fermentación microbiológica con alta producción de gas (correcta)
b) Mal almacenamiento
c) No añadir CaCl al proceso

- Pregunta 2

La putrefacción que se observa la mayoría de las veces es debido a…

a) Mala actuación por parte de los trabajadores
b) Mal corte de la cuajada
c) Microorganismos no deseables (correcta)
d) No añadir cuajo en el proceso

- Pregunta 3

El defecto que se ve en la foto es debido a…

a) Ventilación inadecuada en el almacenamiento
b) Humedad inadecuada en el almacenamiento
c) Temperatura inadecuada en el almacenamiento
d) Todas son correctas (correcta)

- Pregunta 4

La hinchazón tardía (como la de la foto), se suele dar por el lactato de calcio fermenta, pero ¿que provoca en el queso?

a) Alteración de sabor
b) Alteración de aroma
c) Alteración de color
d) a y b son correctas (correcta)

- Pregunta 5

Los ojos mecánicos se originan por:

a) Mal corte de la cuajada
b) Mala compactación de la masa (correcta)
c) Falta de adición de CaCl
d) Mal almacenamiento

- Pregunta 6

Los ojos del queso emmental, ¿se pueden considerar un defecto?

a) Si, pero al ser intencionado no pasa nada (correcto)
b) No, salen de forma natural por el tipo de proceso que tiene
c) Si, y no valdría para comercializarse
d) No, si no tiene muchos

- Pregunta 7

La falta de firmeza del queso se puede deber a la baja concentración de la salmuera

a) Verdadero (correcto)
b) Falso

- Pregunta 8

La gangrena se suele dar en quesos …

a) De pasta dura (correcto)
b) Frescos
c) Azules

- Pregunta 9

La mosca del queso "*Phiophila casei*" afecta a los quesos …

a) Mantecosos y cremosos (correcta)
b) Frescos
c) Pasta dura
d) Azules

- Pregunta 10

¿Que provoca un exceso de humedad en la corteza del queso?

a) Que se arrugue
b) Que se separe del queso
c) Que se pudra
d) Todas son correctas (correcta)

- Pregunta 11

A veces existen fraudes en el queso, ¿Cuál de los siguientes fraudes es falso?

a) Adición de sustancias como el almidón o las harinas dan más consistencia
b) Uso de colorantes no autorizados
c) Adición de elementos como hojas de árbol por la superficie del queso en la maduración (correcta)
d) Uso de antisépticos no autorizados

- Pregunta 12

La hinchazón precoz se da por…

a) Hongos durante el salado
b) Bacterias coliformes y levaduras durante el salado (correcta)
c) Hongos durante la maduración
d) Bacterias y hongos durante la maduración

- Pregunta 13

¿Cómo se origina el remelo?

a) La salmuera está poco concentrada y con pH alto (correcta)
b) La salmuera está muy concentrada y con pH alto
c) La salmuera esta poco concentrada y con pH bajo
d) La salmuera está muy concentrada y con pH bajo

- Pregunta 14

La podredumbre blanca, que se da en los quesos de pasta dura, ¿Qué produce en el queso?

a) Color blanquecino, olor nauseabundo y consistencia dura
b) Color grisáceo, olor nauseabundo y consistencia blanda
c) Color azulado, olor nauseabundo y consistencia dura
d) Color blanquecino, olor nauseabundo y consistencia blanda (correcta)

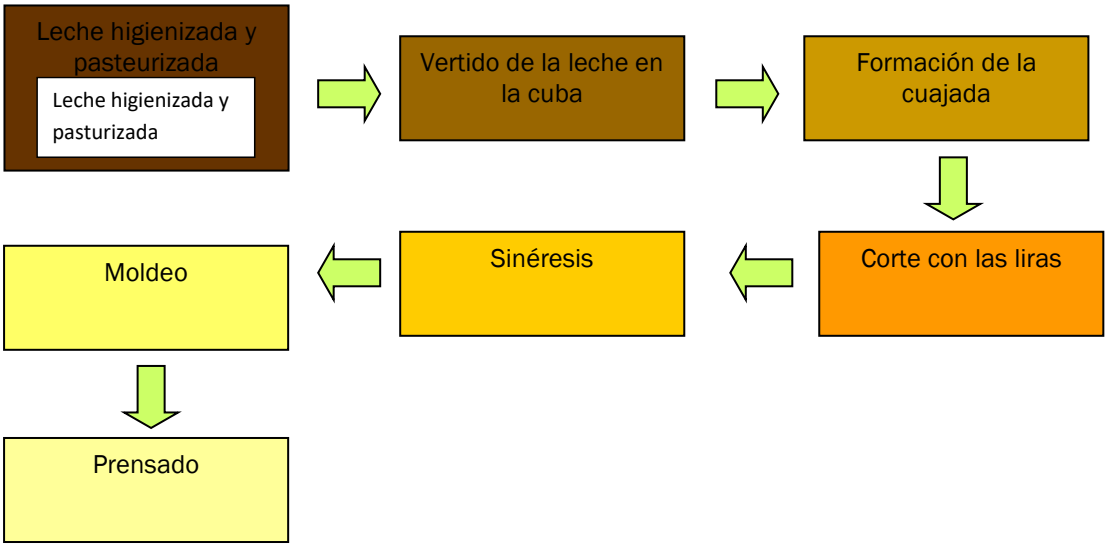
Anexo IV. Elaboración de queso

Para esta práctica se les proporcionará un dosier en el que los alumnos tendrán que seguir los pasos para la realización de un queso fresco. El dosier que tendrán que seguir será el siguiente:

1. Introducción

El objetivo de esta práctica es la elaboración de un queso fresco.

El proceso que hay que seguir es el siguiente:



2. Materiales

Los vamos a dividir en dos grupos, los ingredientes y reactivos por un lado y los equipos e instrumentos por otro.

- Ingredientes y reactivos.
    - Leche
    - Cuajo líquido
    - Sal
    - Cloruro cálcico
    - Fermentos
    - El reactivo para realizar la prueba de la fosfatasa.
- Equipos e instrumentos.
    - La cuba, donde se realiza la cuajada y el corte de la misma.
    - Las liras, para el corte de la cuajada.
    - Los moldes para realizar la forma del queso
    - Tela para cubrir los moldes

3. Procedimiento

El proceso para la realización del queso es el que se ha puesto en la introducción.

- Calentar la cuba hasta llegar a la temperatura de homogeneización, 26ºC, mantener un tiempo con esa temperatura se siguió aumentando hasta llegar a la temperatura de pasteurización, 63ºC.
- Pasados los 30 minutos añadir a la cuba el resto de ingredientes para que se forme la cuajada y tenga todos los ingredientes que vaya a tener el queso final.
    - Los fermentos, 1 gramo.
    - El cuajo líquido, 20 mL.
    - El cloruro cálcico, 4mL,
- Poner la cuba entre los 32 y 33ºC durante 30-50 minutos
- Una vez pasados y formada la cuajada, realizar el corte de la misma con las liras
- Una vez cortada la cuajada, dejar que repose unos minutos antes de empezar a desuerar en la cuba.
- Desuerar la cuajada
- Rellenar los moldes con la cuajada. (Para preparar los moldes hay que tenerle lavados y con la tela por encima, de manera que cubra la parte interna del molde)
- Colocar la parte superior del molde para que no se escape nada de la cuajada
- Prensar los moldes
- Desmoldar

Anexo V. Visita a industria quesera

Los alumnos cuando visiten las industrias queseras, tanto la más artesanal como la más industrializada tendrán que responder a las siguientes preguntas.

- Cuál es la mayor diferencia en maquinaria utilizada en cada una de las industrias que te ha llamado más la atención y por qué.
- A nivel proceso productivo, que te ha llamado más la atención en ambas industrias
- Escribe tus impresiones a nivel global de ambas industrias, sus similitudes y deferencias.