

FERIA DE LA



CIENCIA

EN LA CALLE DE JEREZ

feriadelacienciacepjerez.es

30

CENTRO DEL
PROFESORADO
DE JEREZ

X EDICIÓN
2022

feriadelacienciacepjerez.es

- CDP ESCUELAS PROFESIONALES DE LA SAGRADA FAMILIA
JEREZ DE LA FRONTERA

HAZ CLIC



PARA VER
TODOS LOS
PROYECTOS

LA QUÍMICA DE LA COCINA

F	22	Q	23
FÍSICA		QUÍMICA	

Organiza:



Junta de Andalucía
Consejería de Educación y Deporte
Centro del Profesorado de Jerez de la Frontera

Con la colaboración de:



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



FECYT
INNOVACIÓN



Ayuntamiento de Jerez

DESQBRE
FUNDACIÓN



Junta de Andalucía
Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento e Universidades



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



Holcim



fv
feriastall.org



RADIO JEREZ
104.2 FM | 102.1 GHz
www.radiojerez.com



OUTLET
14007117

LA QUÍMICA DE LA COCINA

CDP ESCUELAS PROFESIONALES DE LA SAGRADA FAMILIA

NIVEL EDUCATIVO DEL ALUMNADO PARTICIPANTE

1º de FPB modalidad dual.

TEMÁTICA DEL PROYECTO

Relacionar los cambios físico-químicos de la materia con los procesos y elaboraciones que se llevan a cabo en restauración y su aplicación a nuevos procedimientos en las elaboraciones culinarias

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (RELACIÓN CON EL CURRÍCULO)

Nos proponemos desarrollar este proyecto con el fin de darle una coherencia en el contexto profesional del alumnado a los contenidos trabajados desde las áreas de Ciencias Aplicadas y Ciencias Sociales con las diferentes materias que trabajan en la especialidad de Restauración y cocina.

OBJETIVOS

- Participar en la X Feria de la Ciencia en la Calle
- Participar en proyectos de investigación originales e innovadores.
- Dinamizar la enseñanza en el aula.
- Estimular el interés del alumnado por los nuevos aprendizajes.
- Desarrollar aprendizajes de proyectos basados en la resolución de situaciones problemáticas en entornos cercanos al alumnado.
- Aplicar metodologías de trabajo cooperativo.
- Impulsar el trabajo en grupo como herramienta hacia un aprendizaje competencial.
- Favorecer el desarrollo competencial del alumnado.
- Intercambiar conocimientos.
- Sentirnos partes del cambio hacia un mundo sostenible.
- Tener presentes los ODS.
- Comprender la necesidad de una alimentación saludable y sostenible.
- Entender la relación entre la ciencia y las nuevas tecnologías aplicadas en la cocina moderna.
- Buscar alternativas que permitan el acceso a una alimentación sana y sostenible a todos.
- Conectar los contenidos y procedimientos que el alumnado trabaja en el aula con los que va a tener que desempeñar en su entorno laboral.
- Divulgar conocimientos científicos de forma cercana.

METODOLOGÍA

Interdisciplinar y cooperativo.

VER EXPERIENCIAS EN YOUTUBE



EXPERIENCIA 1:**ELABORACIÓN DE BIZCOCHO FLUIDO DE CHOCOLATE**

Interrogante/s que plantea	¿Qué procesos físicos intervienen en la elaboración de un bizcocho fluido?
¿Qué se pretende demostrar?	Cómo aplicamos los procesos de transformación de la materia a las elaboraciones en restauración, concretamente los cambios de estado de diferentes sustancias.
Descripción de la experiencia	Empezamos acercando al alumnado al concepto de materia y átomo. Muchos de ellos se acercan a estos conceptos casi por primera vez. A partir de aquí, en grupo empiezan a investigar sobre las propiedades de la materia y los cambios de estado. Elaboran unas infografías para explicar los cambios de estado que se producen en algunas de las elaboraciones que llevan a cabo en la cocina. Una vez aprenden las recetas y los procesos, graban la experiencia.
Recursos necesarios	Equipos informáticos, materiales de cocina tanto fungibles como no para la elaboración del plato.
Experiencia dirigida a	Esta actividad se ha desarrollado con alumnos de Formación Profesional Básica, pero el desarrollo de las experiencias de los alumnos está dirigida al público en general.
Duración estimada	El desarrollo de las experiencias han tenido una duración estimada de 6 horas cada experiencia-elaboración, además de las horas de trabajo previo en las diferentes áreas.

IMÁGENES Y VÍDEOS[ENLACE 1](#)**EXPERIENCIA 2:****ELABORACIÓN DE GELATINA DE MERMELADA**

Interrogante/s que plantea	¿Qué procesos físicos intervienen en la elaboración de las gelatinas?
¿Qué se pretende demostrar?	Cómo aplicamos los procesos de transformación de la materia a las elaboraciones en restauración, concretamente los cambios de estado de diferentes sustancias.
Descripción de la experiencia	Empezamos acercando al alumnado al concepto de materia y átomo. Muchos de ellos se acercan a estos conceptos casi por primera vez. A partir de aquí, en grupo empiezan a investigar sobre las propiedades de la materia y los cambios de estado. Elaboran unas infografías para explicar los cambios de estado que se producen en algunas de las elaboraciones que llevan a cabo en la cocina. Una vez aprenden las recetas y los procesos, graban la experiencia.
Recursos necesarios	Equipos informáticos, materiales de cocina tanto fungibles como no para la elaboración del plato.
Experiencia dirigida a	Esta actividad se ha desarrollado con alumnos de Formación Profesional Básica, pero el desarrollo de las experiencias de los alumnos está dirigida al público en general.
Duración estimada	El desarrollo de las experiencias han tenido una duración estimada de 6 horas cada experiencia-elaboración, además de las horas de trabajo previo en las diferentes áreas.

IMÁGENES Y VÍDEOS[ENLACE 1](#)

EXPERIENCIA 3:**ELABORACIÓN DE SALSAS Y EMULSIONES (SALSA HOLANDESA, AIRES Y ESPUMAS)**

Interrogante/s que plantea	¿Cómo aplicamos nuestros conocimientos sobre la física y la química para estabilizar salsas y emulsiones?
¿Qué se pretende demostrar?	Cómo aplicamos los procesos de transformación de la materia a las elaboraciones en restauración, concretamente los cambios de estado de diferentes sustancias. En estas elaboraciones además trabajamos el concepto de sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogéneas, y disoluciones, así como utilizar diferentes técnicas físicas (movimiento, emulsión y temperatura) y químicas (añadir sustancias como la lecitina de soja) para estabilizar preparaciones que tengan ingredientes inmiscibles.
Descripción de la experiencia	Continuamos el conocimiento de la materia. Trabajamos los conceptos de sustancias puras y mezclas, aprendiendo las características de las mezclas heterogéneas y homogéneas como las disoluciones. En cocina, el alumnado identificará las diferentes sustancias con las que trabaja, comprendiendo la base físico-química para determinar si son sustancias puras o compuestos, al igual que trabajarán con diferentes tipos de mezclas aprendiendo diferentes técnicas para estabilizar algunas de ellas. Nuevamente grabarán el proceso de elaboración llevado a cabo en la cocina.
Recursos necesarios	Equipos informáticos, materiales de cocina tanto fungibles como no para la elaboración del plato.
Experiencia dirigida a	Esta actividad se ha desarrollado con alumnos de Formación Profesional Básica, pero el desarrollo de las experiencias de los alumnos está dirigida al público en general.
Duración estimada	El desarrollo de las experiencias han tenido una duración estimada de 6 horas cada experiencia-elaboración, además de las horas de trabajo previo en las diferentes áreas.

IMÁGENES Y VÍDEOS[ENLACE 1](#)

EXPERIENCIA 4:**CARAMELIZACIÓN, PARDEAMIENTO O REACCIÓN NO ENZIMÁTICA**

Interrogante/s que plantea	¿Qué reacciones químicas ocurren en nuestras cocinas?
¿Qué se pretende demostrar?	Las distintas transformaciones químicas que sufre la materia son algunas de las situaciones más frecuentes que observamos en la cocina. Vamos a centrarnos en la reacción de Maillard, aunque tocaremos en la parte teórica otras reacciones químicas como la oxidación y las reacciones ácido-base.
Descripción de la experiencia	Explicamos a los alumnos que son las reacciones químicas y trabajamos en el aula algunas de ellas. Siempre que sea posible intentamos trabajar con procedimientos desde lo que ya conocen o ven en la cocina, como puede ser la oxidación de algunos de los azúcares de frutas en contacto con el aire. Realizamos una escala de pH y dejamos grabada la experiencia. Posteriormente los alumnos investigan sobre las reacciones de combustión y realizan infografías explicando los distintos procesos y poniendo ejemplos que vemos en la cocina, donde finalmente trabajan la reacción de Maillard.
Recursos necesarios	Equipos informáticos, materiales de cocina tanto fungibles como no para la elaboración del plato.
Experiencia dirigida a	Esta actividad se ha desarrollado con alumnos de Formación Profesional Básica, pero el desarrollo de las experiencias de los alumnos está dirigida al público en general.
Duración estimada	El desarrollo de las experiencias han tenido una duración estimada de 6 horas cada experiencia-elaboración, además de las horas de trabajo previo en las diferentes áreas

IMÁGENES Y VÍDEOS[ENLACE 1](#)[ENLACE 2](#)

EXPERIENCIA 5:**PRODUCTOS FERMENTADOS:
ELABORAMOS YOGURT CASERO**

Interrogante/s que plantea	¿Qué ocurre en la elaboración de determinados productos y elaboraciones realizadas en la cocina como el vino, la cerveza, el pan o el yogurt?
¿Qué se pretende demostrar?	Tras haber trabajado las transformaciones físicas y químicas de la materia, terminamos con transformaciones químicas en la que introducimos elementos biológicos como las levaduras.
Descripción de la experiencia	El alumnado en grupos y aplicando metodologías de trabajo cooperativo formal e informal, investigarán sobre algunas de las reacciones que llevan a cabo las levaduras. La información la expondrán en presentaciones de diapositivas. Posteriormente llevarán sus aprendizajes a su aplicación en la elaboración de yogurt en la cocina. La elaboración del yogurt estará dentro del proceso de elaboración de un menú completo. Los alumnos y las alumnas grabarán la experiencia explicando lo que está ocurriendo aplicando lo que han aprendido.
Recursos necesarios	Equipos informáticos, materiales de cocina tanto fungibles como no para la elaboración del plato.
Experiencia dirigida a	Esta actividad se ha desarrollado con el alumnado de Formación Profesional Básica, pero el desarrollo de las experiencias está dirigida al público en general.
Duración estimada	El desarrollo de las experiencias han tenido una duración estimada de 6 horas cada experiencia-elaboración, además de las horas de trabajo previo en las diferentes áreas.

IMÁGENES Y VÍDEOS[ENLACE 1](#)