



Departamento
de Química



Consejo de
Formación en
Educación

Instituto de Matemática y Ciencias
Departamento Académico de Química

¿Qué es cocinar para un químico? 4ª Edición 2018

Docentes Responsables:

Dr. Luis Alberto Panizzolo Martínez

Químico Farmacéutico. Facultad de Química. Universidad de la República. Uruguay.

Master en Ciencia e Ingeniería de Alimentos. Universidad Politécnica de Valencia. España.

Doctor en Química. Facultad de Química. Udelar. Uruguay.

Docente de Facultad de Química, Udelar, 1990 a la fecha.

Cargo actual: Profesor Adjunto Grado 3, Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Química, Udelar.

Actividad: Profesor responsable de los cursos: Química de Alimentos y Laboratorio de Química de Alimentos. Carrera de Ingeniería de Alimentos.

Dra. Analía Rodríguez

Licenciada en Química de la UDELAR

Integra la cátedra de Alimentos de la Facultad de Química

Dra. En Química. Fac de Química. UDELAR; Uruguay.

Fundamentación:

En todas las sociedades, en todas las culturas, se dispone de un conocimiento empírico, acumulado a lo largo de muchos siglos, sobre los alimentos, su producción, conservación y especialmente preparación culinaria.

Naturalmente, una mente curiosa no podrá evitar hacerse preguntas cuyas respuestas generalmente no figuran las recetas de los libros de cocina y menos aun en las de transmisión familiar.

La ciencia puede añadir a este conocimiento popular la comprensión de los procesos – a veces muy complejos – químicos, físicos, fisicoquímicos, bioquímicos, que permite explicar el porqué de los hechos que ocurren en una cocina.

La cocina es el lugar de la casa donde los fenómenos químicos (también físicos y por tanto no olvidar los fisicoquímicos y si la mayoría de los alimentos tienen su origen en seres vivos los fenómenos bioquímicos quedan incluidos) ocurren con mayor frecuencia.

Las posibilidades que ofrece la utilización de la cocina como un laboratorio particular, casero, que proporciona variedad de “reactivos” y de utensilios para permitir un trabajo experimental “científico” en el hogar son enormes y variadas.

Una de los atributos de la ciencia es que a medida que más se desarrolla y expande el conocimiento más preguntas surgen. A su vez, parte de la seducción de la cocina es esa aureola de rito y misterio que los cocineros tradicionalmente han mantenido. ¿Es la ciencia tan ininteligible? ¿Es la cocina tan misteriosa?

Objetivos:

- Profundizar y ampliar el conocimiento de la composición química de los alimentos.
- Profundizar y ampliar el conocimiento de las propiedades químicas, físicas, fisicoquímicas y bioquímicas de los sistemas alimentarios.
- Entender los cambios químicos, físicos, fisicoquímicos y bioquímicos, que se producen en los alimentos durante los procesos culinarios e industriales.
- Relacionar las características sensoriales (color, aroma, textura, etc...) de los alimentos con las sustancias obtenidas mediante las diferentes transformaciones químicas, físicas, fisicoquímicas y bioquímicas que ocurren durante los procesos de elaboración y conservación de alimentos.
- Explicar el origen de los fallos (y también los éxitos) producidos en la preparación de alimentos tanto a nivel culinario como industrial.
- Brindar sabrosas explicaciones científicas a los menús que preparamos o consumimos.

Destinatarios (población y cupo):

Docentes del CFE del Dpto. de Química, estudiantes avanzados de Profesorado de Química, Profesores de Educación Media de las asignaturas Química y Ciencias físicas, preferentemente Docentes adscriptores.

Cupo de 30 participantes.

Sedes: - IPES (desde donde se realizará videoconferência)



Departamento
de Química



Consejo de
Formación en
Educación

Instituto de Matemática y Ciencias
Departamento Académico de Química

IFD de Melo

CeRP del Litoral

CeRP del Suroeste

Duración: el curso tiene una duración de 45 horas (**3 créditos**) de las cuales 24 horas son de actividades por Videoconferencia desde el IPES, 21 horas de actividades en plataforma CREA2 y elaboración de trabajo final.

Contenido:

Primeros alimentos consumidos por humanos.

La carne. Color de la carne.

Teoría del color y su medida.

Primera transformación química de un alimento.

Carne asada. Color, sabor y aroma de la carne asada.

Reacción de Maillard y caramelización. Variables de la reacción.

Otros cambios de color en alimentos.

Debido a cambios en clorofila.

Debido a cambios en antocianinas.

Pardeamiento enzimático. Variables de la reacción.

Otras antiguas transformaciones de alimentos.

Pan, tortilla de maíz, arroz, papa.

Estructura y transformaciones de almidón.

Elaboración de chuño. Principio de la liofilización.

Termodinámica del pop.

Más reacción de Maillard: el dulce de leche

Metodología:



Instituto de Matemática y Ciencias
Departamento Académico de Química

Exposiciones. Demostraciones prácticas (elaboración de alimentos considerando distintas variables del proceso)

Taller de discusión.

Planteamiento de cuestiones químico - culinarias con respuesta mediante informes (actividad no presencial)

Evaluación:

Participación en actividades y debates presenciales y en plataforma

Presentación de trabajo final Presentación de una propuesta escrita de trabajo para aplicar en los grupos en los cuales se desempeña la tarea docente.

Bibliografía:

Badui Dergal, S. (1990) "Química de Alimentos". Editorial Alhambra Mexicana. México.

Badui Dergal, S. (Director) (2006) Química de los Alimentos.. Pearson Educación, México.

Belitz, H. D.; Grosch, W. (1988) "Química de los Alimentos". Editorial Acribia S.A. Zaragoza. España.

Cheftel, J.C.; Cheftel, H. y Bensaçon, B. (1983) "Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos". Tomos I y II. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

Fennema O.R. (Editor).(1982) "Introducción a la Ciencia de los Alimentos". Tomos I y II. Editorial Reverté S.A. Barcelona. España.

Fennema, O. R. (Editor). "Química de los Alimentos". 1ª edición. Acribia, Zaragoza. 1992.

Fennema, O. R. (Editor). "Química de los alimentos". 2ª edición. Acribia, Zaragoza. 2000