

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

### 1. Nombre de la actividad curricular

*La interpretación del color como base del conocimiento sobre salud, aprendizaje expansivo y sustentabilidad.*

### 2. Nombre de la actividad curricular en inglés

*The interpretation of color to support of knowledge on health expansive learning and sustainability.*

**3. Unidad Académica:** *Departamento de Química*

**4. Ámbito:** -

**Nivel:** *Curso de Formación General*

**Carácter:** *Electivo*

**Modalidad:** *Presencial*

**Requisitos:** *Ninguno*

### 5. Horas de trabajo

*presencial (directas)*

*no presencial (indirectas)*

1,5

1,5

### 6. Tipo de créditos

*SCT*

1,0

1,0

### 7. Número de créditos SCT – Chile

2

### 8. Requisitos

*Ninguno*

<p><b>9. Propósito general del curso</b></p>	<p><i>El curso busca contribuir al sentido de identidad y comunidad universitaria, así como a su compromiso social, a través del diálogo entre estudiantes de distintas carreras y el equipo docente, que incentive la reflexión sobre la percepción del color y sus implicancias en temas contemporáneos que afectan la salud de las personas, analizando los problemas sociales desde la propuesta de aprendizaje expansivo, incluida en la teoría de la actividad, que permita involucrar algunos aspectos de la sustentabilidad. Lo anterior se verá favorecido por el carácter multidisciplinario del equipo docente, además de expertos de distintas áreas que son vinculados a la propuesta. Con ese fin, el curso busca desarrollar dos de las competencias transversales declaradas en la misión de la Universidad de Chile, fortaleciendo la capacidad de comunicación y de reflexión crítica, orientada a la profundización de la responsabilidad de las/los estudiantes asistentes, con su bienestar y también en la socialización de los aprendizajes obtenidos en el curso, como compromiso con la ciudadanía, respondiendo a la misión pública de la Casa de Bello.</i></p> <p><i>El curso contempla una propuesta orientada a la potenciación del uso de estrategias pedagógicas innovadoras. Esto se expresa en clase participativa, que incluye: 1) clases magistrales, 2) talleres grupales, 3) paneles de expertos, 4) propuesta con aprendizaje expansivo. Se pretende favorecer el uso sistemático de herramientas tecnológicas (zoom, Instagram, canva, pizarra electrónica, genially, mentimeter), al servicio de favorecer la participación y comprensión en el curso, de todos y todas, integrando personas con capacidades diferentes (cognitivas, sensoriales y de comunicación).</i></p>
<p><b>10. Competencias a las que contribuye el curso</b></p>	<p><i>.Capacidad para comunicarse en contextos académicos, profesionales y sociales.</i></p> <p><i>.Compromiso ético y responsabilidad social y ciudadana.</i></p> <p><i>.Compromiso con el desarrollo humano y sustentable.</i></p>

<b>11. Subcompetencias</b>	-
----------------------------	---

<b>12. Resultados de Aprendizaje</b>
--------------------------------------

*Al término del curso el/la estudiante estará en condiciones de:*

*Entender la relación entre el color y la calidad de los alimentos procesados industrialmente, identificando efectos positivos / negativos en la salud de las personas.*

*Fortalecer la capacidad oral y escrita, por medio de talleres grupales, actividades en juego de roles, difusión dirigida a un público general y compromiso con la misión de las universidades públicas.*

*Mostrar un rol como agente de transformación de prácticas de riesgo, en aspectos que involucren la salud y sustentabilidad, a través de la difusión en la sociedad.*

*Analizar beneficios o daños en la sociedad asociados a la dieta alimentaria, desde una propuesta de aprendizaje expansivo, que permitan cuestionar, analizar, proponer, implementar y evaluar el problema, en aspectos que involucren la salud y/o sustentabilidad.*

### **13. Saberes / contenidos**

#### **1.- Introducción y aspectos históricos**

*Clase 1 y 2. Usos ancestrales para aportar color a alimentos, cuerpo humano y prendas de vestir. Ejemplos en culturas ancestrales egipcia, rapanui, mapuche. Casos.*

*Taller grupal 1. Identificación visual. ¿Cómo me veo?, ¿Cómo me ven?, ¿Cómo veo yo? Presentarse, trabajar las preguntas en grupos de 3-4 personas y luego presentar las respuestas a la clase.*

#### **2.- Luz y teoría del color**

*Clase 3 y 4. La emisión de luz. Color en función de la energía. La absorción de luz en los materiales. Respuesta en colores. Colores fríos, cálidos y test de personalidad según colores. El color y las emociones en relación con el aprendizaje.*

*Taller grupal 2. Uso de la teoría del color en marketing.*

*Panel de expertos 1. Uso de color en culturas prehispánicas (profesor, arqueóloga y químico).*

*Panel de expertos 2. Teoría del color en función de la energía y emociones (profesora, psicóloga, físico).*

### **3.- Aprendizaje expansivo**

*Clase 5 y 6. Problemas aparentemente insolubles. Fusiones de actividad en expansión como unidades de análisis (investigación). Iniciativas concertadas v/s orientaciones desde el poder vertical. Ciclos de fusión de aprendizaje expansivo, autónomos e interdependientes. Agencia transformadora por doble estimulación (TADS).*

*Taller grupal 3. Cuestionar el tema. ¿Cuál alimento procesado quiere estudiar? ¿Saludable o dañino? Ejemplo, caso de adulteración del color en carne roja (colorante y preservante).*

*Panel de expertos 3. Aprendizaje expansivo en la educación (matemático, filósofo, profesor)*

### **4.- Colorantes naturales y artificiales en la industria**

*Clase 7 y 8. Colorantes naturales desde plantas, insectos y microalgas. Nombres populares, propiedades antioxidantes y efectos beneficiosos en la salud. Uso de plataforma PubChem (información fisicoquímica). Colorantes artificiales: Azocompuestos, anilinas y efectos nocivos en la salud. Normativa internacional para el uso de colorantes y aditivos en alimentos. Agrupación por códigos de etiquetado.*

*Taller grupal 4. Analizar y proponer el tema. ¿Cuáles son las causas o explicaciones del tema seleccionado? ¿Qué ideas debería contener su propuesta?. Ejemplo, aprendizaje expansivo en entornos digitales.*

*Panel de expertos 4. Colorantes en alimentos procesados para humanos y animales (Nutricionista, Veterinaria, Químico).*

## **14. Metodología**

*Este CFG tiene una metodología de enseñanza que se presenta de la siguiente forma:*

*Clase (8 sesiones). Clase online con actividades favorecedoras del aprendizaje y la comunicación de los/as estudiantes. La asistencia será registrada vía U-Cursos.*

*Taller grupal (4 sesiones). Taller con actividades favorecedoras del aprendizaje y la comunicación oral de los estudiantes. Se trabaja en grupos de 4 personas. La asistencia será registrada vía U-Cursos.*

*Panel de expertos (4 sesiones). Estudiantes presentan a los/as expertos/as y cada uno hace una locución de 5 a 10 minutos. Luego se hacen preguntas dirigidas a los expertos, que realizan los/as estudiantes en forma oral o escrita (chat). La asistencia a esta actividad será evaluada a través de la participación (preguntas /comentarios), realizados en forma oral o escrita.*

## **15. Evaluación**

*Se realizará una evaluación formativa, centrada en la evidencia de avance en las competencias sello definidas: comunicación e identidad universitaria. Evaluada a través de criterios e indicadores conocidos por los estudiantes.*

*Participación en clases (25%). La calificación de este ítem corresponde a la nota acumulativa de 8 clases. El/la estudiante debe participar con comentarios o preguntas, en forma oral o escrita. Se evaluará con una rúbrica de desempeño, informada en UCursos (indicadores: inclusión, capacidad de argumentar, claridad, comprensión de contenidos científicos, misión pública de la UChile).*

*Participación en talleres grupales (25%). La calificación de este ítem corresponde a la nota acumulativa de 4 talleres grupales. El/la estudiante debe participar con comentarios o preguntas, en forma oral. Se evaluará con una rúbrica de desempeño, informada en UCursos (indicadores : inclusión , capacidad de argumentar , claridad , comprensión de contenidos científicos, misión pública de la UChile).*

*Participación en paneles de expertos (25%). La calificación de este ítem corresponde a la nota acumulativa de 4 paneles de expertos. El/la estudiante debe participar con comentarios o preguntas, en forma oral o escrita, favoreciendo la dinámica del panel. Se evaluará con una rúbrica de desempeño, informada el 1er día de clases y subida a UCursos (indicadores: inclusión, capacidad de argumentar, claridad, comprensión de contenidos científicos, misión pública de la UChile).*

*Informe aprendizaje expansivo (25%). La calificación de este ítem corresponde a la nota de la propuesta de investigación mediante aprendizaje expansivo, que se entrega mediante un informe. Se evaluará con una rúbrica de desempeño, informada el 1er día de clases y subida a U-Cursos (indicadores: inclusión, capacidad de argumentar, claridad, comprensión de contenidos científicos, misión pública de la UChile).*

## **16. Requisitos de aprobación**

*Asistencia mayor o igual al 75% de las clases, talleres y paneles.*

*Calificación final igual o superior a 4,0, en una escala de 1,0 a 7,0.*

## **17. Palabras Clave**

*Colorantes alimentarios, aditivos alimentarios, teoría del color, aprendizaje expansivo.*

### 18. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

- 1.- Gómez Pareja, A. M. (2020). Química del color. *Disponible en:* <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/103363/GOMEZ%20PAREJA%2c%20A.M..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 2.- Rohrig, B. (2015). Eating with Your Eyes: The Chemistry of Food Colorings. ChemMatters, October, American Chemical Society. *Disponible en:* <https://www.acs.org/content/dam/acsorg/education/resources/highschool/chemmatters/spanishtranslations/october2015-foodcolor.pdf>
- 3.- Sannino, A., Engeström, Y., & Lemos, M. (2016). Formative interventions for expansive learning and transformative agency. *Journal of the Learning Sciences*, 25(4), 599-633.

## 19. Bibliografía Complementaria

1.- Bachler, R., Pozo, J.I. & Scheuer, N. (2018). *How do teachers conceive the role of emotions in teaching and learning? An analysis of the affective component of their beliefs*. *Journal for the Study of Education and Development*, 41(4), 733-793. (en español luego del texto en inglés).

2.- Caivano, J. L. (2006). *Color: ciencia, artes, proyecto y enseñanza*. Argencolor 2004. Editorial Nobuko. Recuperado de: <https://elibro.net/es/lc/uchile/titulos/67208>

3.- Carle, R., Schweiggert, R. M., & Baranski, R. (2016). *Handbook on natural pigments in food and beverages: industrial applications for improving food color* (Carle & R. M. Schweiggert, Eds.). Woodhead Publishing. Recuperado de:

[https://bibliotecadigital.uchile.cl/view/action/uresolver.do?operation=resolveService&package\\_service\\_id=8764729820003936&institutionId=3936&customerId=3935&VE=true](https://bibliotecadigital.uchile.cl/view/action/uresolver.do?operation=resolveService&package_service_id=8764729820003936&institutionId=3936&customerId=3935&VE=true)

4.- Engeström, Y., & Sannino, A. (2021). *From mediated actions to heterogenous coalitions: four generations of activity-theoretical studies of work and learning*. *Mind, Culture, and Activity*, 28(1), 4-23.

5.- Girón, J. M., Martínez, J. A., Hurtado, L. G., Cuaran, J. D., y Ocampo, Y. A. (2016). *Pigmentos vegetales y compuestos naturales aplicados en productos cárnicos como colorantes y/o antioxidantes: revisión*. *Inventum*, 11(21), 51-62. Recuperado de: <http://revistas.uniminuto.edu/index.php/Inventum/article/view/1450/1385>

6.- Ortega, V. (2004). *Estudio comparativo en el uso de colorantes naturales y sintéticos en alimentos, desde el punto de vista funcional y toxicológico*. Valdivia, Chile. Recuperado de: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/fap259e/pdf/fap259e.pdf>

7.- Peláez, S., Gómez, P. y Becerra, M. (2015). *Emociones cromáticas: análisis de la percepción de color basado en emociones y su relación con el consumo de moda*.

*Anagramas* 28, 83-96. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/anqr/v14n28/v14n28a05.pdf>

8.- Sitio U.S. Food and Drug Administration (FDA), USA. <https://www.fda.gov>

9.- Sitio European Food Safety Authority (EFSA), European Community.

<http://www.efsa.europa.eu>

## 20. Recursos web

Base de datos de moléculas PubChem, operado y mantenido por el National Center for Biotechnology Information (NCBI). <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>