

PROGRAMA DE CURSO

Unidad Académica			Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas			Obligatoria	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial		Horas de trabajo no presencial
Tercer	4	3		1,5
Nombre de la actividad curricular			Requisitos	
Cultura Científica: Divulgación y Enseñanza			Razonamiento y comunicación científica	
Competencias del Plan Común a las que contribuye el curso			Sub-competencias	
INV. C3. Comunicar conocimiento científico a públicos expertos y no expertos, a través de estrategias de divulgación y enseñanza del conocimiento científico, adaptándose al contexto sociocultural de los receptores y aprendices.			3.1. Expone de manera pertinente los resultados de una investigación científica del área, argumentando su validez e impacto a partir de criterios de rigor que surgen del método científico.	
			3.2. Produce textos de trabajo y de divulgación científicos, adecuándose al público destinatario y cumpliendo estándares exigibles a nivel de pregrado del idioma español e inglés.	
			3.4. Aplica modelos de enseñanza-aprendizaje de la ciencia, especialmente el modelo de aprendizaje por competencia en el contexto de la educación superior.	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO				
Este curso busca que los estudiantes de bioquímica sean capaces de comunicar conocimiento científico, en inglés y en castellano, utilizando diversos formatos orales y escritos, tanto al interior de una comunidad científica como fuera de ella, aplicando las reglas y herramientas propias de los lenguajes de difusión y divulgación científica con la finalidad de aportar a los procesos de generación, transmisión y enseñanza del conocimiento científico y reconociendo los aspectos éticos y el impacto social que esta actividad genera. Para esto, el curso se ha estructurado utilizando una metodología teórico-práctica en la que se revisarán los principales fundamentos teóricos del conocimiento científico, la comunicación y la enseñanza de las ciencias en el contexto actual. Además se contempla la realización de actividades de aplicación y talleres de integración en los que los estudiantes tendrán oportunidad de desarrollar las habilidades de comprensión, escritura y oralidad necesarias para transmitir el conocimiento científico a distintos tipos de público. No se descarta la realización de actividades individuales y grupales, de análisis y búsqueda de información bibliográfica, presentaciones orales, preparación de material y el desarrollo de co-evaluaciones.				

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Valora, analiza e interpreta la actividad de generación, transmisión, comunicación y enseñanza de la ciencia como parte del rol social, ético y disciplinar del científico a partir de la discusión de bibliográfica, controversias, artículos de difusión y divulgación.

RA2: Aplica las herramientas de la redacción científica y/o elementos de didáctica de las ciencias para la confección de material y redacción de textos de divulgación o difusión, en inglés o castellano, según corresponda.

RA3: Comunica conocimiento científico de forma oral, apoyando su argumentación en base al método científico y a las reglas básicas de expresión.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1	I	Teoría del conocimiento científico	4
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
- Introducción a la Epistemología y Filosofía de la Ciencia - Modelos y teorías en ciencia - Interdisciplinariedad - Impacto social de la ciencia y aspectos éticos en la producción de conocimiento científico.		- Explica las formas en que se ha generado el conocimiento científico. - Analiza los diferentes modelos y teorías científicas, en base a la importancia que tienen en el estado actual de la ciencia. - Evalúa los aspectos éticos y el impacto social de los procesos de generación y transmisión del conocimiento científico.	Mario Bunge. La ciencia, su método y su filosofía. Editorial Debolsillo (Random House), 2014. Alan Chalmers. ¿Qué es esa cosa llamada Ciencia? Editorial Siglo XXI editores, 2010. Schäfer M. From Public Understanding to Public Engagement: An Empirical Assessment of Changes in Science Coverage. Science Communication. 2008. 30(4): 475 – 505 Stilgoe J., Lock S., Wilsdon J. Why should we promote public engagement with science? Public Understanding of Science. 2014. 23(1):4 - 15 Tito Ureta. Fragmentos de un manual para perplejos del siglo 21. Facultad de Ciencias Universidad de Chile, 2007.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	II	Enseñanza de la ciencia	2
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
- Aprendizaje y enseñanza de las ciencias y la formación por competencias. - Elementos de didáctica de la ciencia y su transposición.		- Reconoce los principales aspectos y variables que influyen en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en el contexto de la formación por competencias. - Aplica elementos de didáctica de la ciencia y su transposición para la comunicación de información científica.	Julio Pimienta Prieto. Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias. Editorial PEARSON. 2012. Yves Chevallard. La transposición didáctica del saber sabio al saber enseñado. Editorial AIQUE Grupo Editor. 1998. Díaz Barriga, F. Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 2003, 5 (2).

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2	III	Comunicación científica en soportes escritos	4
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
- Introducción a la comunicación y divulgación de la Ciencia. - Rol del Científico y aspectos éticos en la comunicación de la ciencia. - Teorías y modelos de la comunicación de la ciencia. - Alfabetización científica.		- Aplica habilidades de comunicación escrita para la difusión de la ciencia, considerando los requerimientos específicos de cada tipo de audiencia. - Escribe resúmenes en inglés y español aplicando las reglas de la comunicación escrita. - Interpretación y elaboración de Tablas y Figuras.	- Boranic M. How to Compose, Write and Publish a Scientific or Professional Communication. Acta Inform Med. 2016 24: 416–418. - Nakayama T, Hirai N, Yamazaki S, Naito M. Adoption of structured abstracts by general medical journals and format for a structured abstract. J Med Libr Assoc. 2005; 93: 237–242.

• Difusión y divulgación del conocimiento científico a diferentes públicos. Impacto social de estos procesos.	4. Escribe informes según estructura y reglas. 5. Confecciona paneles en español e inglés. 6. Diagrama artículos científicos. 7. Escribe documentos científicos de divulgación.	• Zhang W. Ten Simple Rules for Writing Research Papers. PLoS Comput Biol. 2014; 10: e1003453. • Miller JE. Preparing and presenting effective research posters. Health Serv Res. 2007;42:311-28. • Erren TC, Bourne PE. Ten Simple Rules for a Good Poster Presentation. PLoS Comput Biol. 2007; 3: e102. • Wolcott TG. Mortal sins in poster presentations or how to give the poster no one remembers. Newsletter Soc Integr Compar Biol Fall. 1997. pp. 10–11. http://www.sicb.org/newsletters/fa97nl/sicb/poster.html
---	--	--

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA3	IV	Comunicación oral del conocimiento científico	5
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
• Elementos de la expresión oral • Características del buen orador • Tipos de comunicaciones orales (charlas, conferencias, discursos)		1. Identifica y utiliza aspectos psicológicos y técnicos del buen orador en la expresión oral ante terceros. 2. Realiza una presentación oral aplicando las reglas de la comunicación efectiva. 4. Confecciona diapositivas y material audiovisual para apoyar las presentaciones orales aplicando las herramientas de la comunicación escrita y elementos de la didáctica.	• McInerny GJ. Ten Simple Rules for Curating and Facilitating Small Workshops. PLoS Comput Biol. 2016; 12: e1004745 • Bourne PE. Ten Simple Rules for Making Good Oral Presentations. PLoS Comput Biol. 2007; 3: e77. • Lortie CJ. Ten simple rules for short and swift presentation. PLoS Comput Biol. 2017 Mar; 13(3): e1005373.

		• Jacobs JL. Keep attendees awake: writing effective presentations for international conferences. Chest. 2008;134:204-6. - Blome C, SondermannH, Augustin M. Accepted standards on how to give a Medical Research Presentation: a systematic review of expert opinion papers. GMS J Med Educ. 2017;34: Doc11. • Agarwal N, Thawani R, Gupta S, Sharma A, Dhaliwal U. Objective, Structured Proforma to Score the Merit of Scientific Presentations. Indian J Surg. 2015; 77: 1001–1004
--	--	--

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
- Clases teórico-prácticas. - Talleres de aplicación e integración. - Trabajo colaborativo.	La evaluación del curso estará dada por el conjunto de las notas de taller, actividades individuales, grupales, presentaciones orales, confección de materiales, etc. todas ellas conformarán el 100% de la ponderación del curso. Este curso requiere del 80% de asistencia a las clases para su aprobación.
Bibliografía Obligatoria	
• Doumont, J., ed. English Communication for Scientists. Cambridge, MA: NPG Education, 2010. https://www.nature.com/scitable/ebooks/cntNm-14053993	
Año de vigencia del programa:	Otoño 2018
Equipo responsable del programa:	Mario Chiong María José Gallardo