

Doctorado Transdisciplinario. Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad

"Enseñanza de las ciencias a nivel profesional y posgrado"

Profesorado:

Dra. Alma Adrianna Gómez Galindo Email: agomez@cinvestav.mx

Dr. Gonzalo Peñaloza, Email: g.pjimenez@cinvestav.mx

Tema	Horas	Ponente
S1. Educación en Ciencias en ambientes formal y no formal	2 hrs	Dr. Gonzalo Peñaloza
S2. Enfoques contemporáneos en educación en ciencias en nivel universitario e inclusión	2 hrs	Dr. Gonzalo Peñaloza
S3. Modelización y aprendizaje de las ciencias	2 hrs	Dra. Alma Adrianna Gómez Galindo
S4. Temas complejos y educación científica intercultural	2 hrs	Dra. Alma Adrianna Gómez Galindo

Se solicita leer la lectura señalada como **BÁSICA**, antes de cada sesión.

SESIÓN 1. Educación en Ciencias en ambientes formal y no formal

Temas

- La relación entre comunicar y educar
- Escenarios educativos formales, no formales e informales
- La ciencia en la sociedad contemporánea

Bibliografía

BÁSICA: Falk, J. (2010). The 95 Percent Solution. *American Scientist*, 98(6): 486.

Bernal, J. (1967). *Historia Social de la Ciencia*. Barcelona: Península. (Capítulo 1)

Stockmayer, S., Rennie, L., & Gilbert, J. (2010) The roles of the formal and informal sectors in the provision of effective science education. *Studies in Science Education*, 46:1, 1-44.

Oreskes, N. (2018). The Scientific Consensus on Climate Change: How Do We Know We're Not Wrong? In: E. Lloyd, & E. Winsberg. (pp. 31-64). *Climate Modelling: Philosophical and Conceptual Issues*. New York: Palgrave Macmillan.

SESIÓN 2. Enfoques contemporáneos en educación en ciencias en nivel universitario e inclusión

Temas

- Enseñar y aprender ciencias
- De un enfoque centrado en la enseñanza, a un enfoque centrado en el aprendizaje.

- Perspectivas contemporáneas sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en el nivel universitario

Bibliografía

BÁSICA: Aikens, M. L. (2020). Meeting the Needs of a Changing Landscape: Advances and Challenges in Undergraduate Biology Education. *Bulletin of Mathematical Biology*, 82(5).

European University Association. (2019). *Promoting Active Learning in Universities*. Bélgica: European University Association.

Wright, G. (2011). Student-Centered Learning in Higher Education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 23(1), 92-97.

SESIÓN 3. Modelización y aprendizaje de las ciencias

Temas

- Hechos e ideas en la construcción del conocimiento científico
- Modelización y construcción de explicaciones
- Currículo y contenido

Bibliografía

BÁSICA: Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., Oliva-Martínez, J.M., y Aragón-Méndez, M.M. (2018). La modelización en la enseñanza de las ciencias: criterios de demarcación y estudio de caso. *Revista Científica*, 32(2). Doi: <https://doi.org/10.14483/23448350.12972>

Gómez, A. (2013). Explicaciones narrativas y modelización en la enseñanza de la biología. *Enseñanza de las ciencias*, 31(1), 11-28.

Gutiérrez, R. (2014). Lo que los profesores de ciencia conocen y necesitan conocer acerca de los modelos: aproximaciones y alternativas. *Bio-grafía*, 7(13), 37-66.

SESIÓN 4. Temas complejos y educación científica intercultural

Temas

- Temas complejos y problemas socio-científicos
- Identidad, proyectos de vida y temas complejos
- Educación científica intercultural

Bibliografía

BÁSICA: Gómez Galindo, A.A. & García Franco, A. (in press). Dialogic Science Education in Indigenous Schools in the Mayan Highlands, México: Incorporating Traditional Knowledge from Teachers' Perspectives In: Atwater, M. (ed.) *International Handbook of Research on Multicultural Science Education*. Springer.

Martínez, L. (2014). Cuestiones socio-científicas en la formación de profesores de ciencias: aportes y desafíos. *TED*, 36: 77- 94.

Gómez Galindo, A.A., García Franco, A., Guerra Ramos, M.T., Alvarez Pérez, E. & Torres Frías, J.C. (2018). Evolution Education in México. Considering cultural diversity. In: *Evolution Education Around the Globe*, Co-edited by Hasan Deniz and Lisa Borgerding. Springer. 101-118 pp.

Evaluación

Los participantes deben entregar, a más tardar el nueve de octubre del 2020, un ensayo en el recuperan los contenidos y lecturas del curso para reflexionar sobre su formación como investigadores o sobre su trabajo de investigación en curso.

El ensayo debe basarse en una o varias de las ideas presentadas en el curso, así como de la bibliografía pertinente, especialmente se pide usar al menos una de las lecturas señaladas como básicas en el curso.

Se evaluará la argumentación clara y fluida de la idea presentada, así como su justificación y el uso pertinente de la bibliografía. Se considerarán aspectos formales como presentación, redacción, gramática y ortografía.