



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Química
Área: Química Física

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 11/04/2025 11:29:14)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
() GAMIFICANDO LA QUÍMICA	PROF. UNIVERSITARIO EN QUÍMICA	14/19 -CD	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FERRARI, GABRIELA VERONICA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
TELLO, JESICA ALEJANDRA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	1 Hs	2 Hs	Hs	3 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	45

IV - Fundamentación

Las gamificación es una metodología que contribuye en gran medida a motivar a los estudiantes, una cuestión fundamental para que el aprendizaje se produzca. Se basa en el uso de elementos del juego en un contexto que no es de juego con el fin de que los participantes adopten un dado comportamiento. Entre las ventajas de la gamificación se cuentan no solo sus posibilidades de motivación, sino también la generación de compromiso a partir de las emociones que moviliza y de las posibilidades de autorregulación y autonomía de aprendizaje que ofrece. En disciplinas cuyos contenidos son abstractos, como es el caso de la Química, la gamificación puede contribuir a mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Si bien la gamificación no es un motivador universal, el uso de mecánicas de juego resulta en que los estudiantes se sientan más vinculados/as a una asignatura en lugar de percibirla como un trámite para obtener un título. Además, puede contribuir a aumentar el interés de los estudiantes en profundizar los temas estudiados de forma voluntaria, un cambio positivo en el comportamiento.

Estas ventajas por sí solas hacen de la gamificación una metodología de gran riqueza en la formación de los futuros docentes, riqueza que es aumentada considerando que las nuevas generaciones son ávidas consumidoras de videojuegos, por lo que están familiarizadas con varios aspectos de la tecnología de los juegos.

Este curso brinda no sólo la oportunidad de experimentar y analizar una propuesta gamificada en forma personal sino también la posibilidad de crear recursos propios para el futuro desempeño laboral de los estudiantes del Profesorado Universitario en Química.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer los fundamentos de la gamificación y sus aplicaciones en el ámbito educativo
- Identificar los elementos necesarios para diseñar una propuesta gamificada
- Diseñar una propuesta de enseñanza gamificada para desarrollar contenidos de Química.
- Fomentar el trabajo colaborativo de los estudiantes

VI - Contenidos

Tema 1: ¿Qué es y qué no es la gamificación?

Relación entre gamificación y juego, aprendizaje basado en juego, video juegos, juegos serios, escape room, breakout. Pointsification y gamificación.

Tema 2: ¿Qué elementos son necesarios para generar una propuesta gamificada?

Puntos, Insignias y Tablas de clasificación. Dinámicas: narrativa y emociones. Mecánicas. Componentes. Herramientas digitales útiles para la gamificación. Análisis de propuestas gamificadas para desarrollar contenidos de Química.

Tema 3: ¿Cómo diseñar una propuesta gamificada?

Los seis pasos de Werbach y Hunter. Objetivos. Comportamientos. Tipos de jugadores: taxonomías de Bartle, Amy Jo y Marczewski. Ciclo de vida del jugador. Motivadores de Reiss. Ciclos de actividades. Diversión: clasificación de Lazzaro, placeres de Le Blanc y 42 actividades de Radoff. Selección de herramientas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico 1: El concepto gamificación

Trabajo Práctico 2: Analizando propuestas gamificadas en Química

Trabajo Práctico 3: Diseño de una propuesta gamificada

Parte A: Mecánicas, dinámicas y componentes.

Parte B: Objetivos y comportamientos

Parte C: Jugadores y actividades

Parte D: Herramientas

Parte E: Presentación y defensa de la propuesta

VIII - Regimen de Aprobación

Los estudiantes aprobarán el curso concretando todas y cada una de las actividades de aprendizaje propuestas. Se tendrá en cuenta la presentación puntual, prolija, ordenada y sin errores ortográficos ni gramaticales de los trabajos prácticos. La aprobación se realizará mediante promoción sin examen final. Dada la naturaleza práctica del curso no se contempla la condición de regular ni la aprobación en condición de libre.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Bartle, R. (1996). Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit Muds. <http://mud.co.uk/richard/hcds.htm>
- [2] Bell, K. (2018). Game On: Gamification, Gameful Design, and the Rise of the Gamer Educator. Johns Hopkins University Press
- [3] Carreras, C. (2017). Del homo ludens a la gamificación. Quaderns de Filosofia, IV(I), 107–118.
- [4] Chans, G. M., & Portuguese Castro, M. (2021). Gamification as a strategy to increase motivation and engagement in higher education chemistry students. Computers, 10(10), 1–24. <https://doi.org/10.3390/computers10100132>
- [5] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011, September, 9–15.
- [6] Dias, D., Ferraz-Caetano, J., & Paiva, J. (2021). “Ethics against Chemistry”: Solving a Crime Using Chemistry Concepts and Storytelling in a History of Science-Based Interactive Game for Middle School Students. Journal of Chemical Education, 98(5), 1681–1690. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c01469>
- [7] Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. In International Journal of Educational Technology in Higher Education (Vol. 14, Issue 1). International Journal of Educational Technology in Higher Education.

- [8] Fontana, M. T. (2020). Gamification of ChemDraw during the COVID-19 Pandemic: Investigating How a Serious, Educational-Game Tournament (Molecule Madness) Impacts Student Wellness and Organic Chemistry Skills while Distance Learning. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3358–3368. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00722>
- [9] Forndran, F., & Zacharias, C. R. (2019). Gamified experimental physics classes: A promising active learning methodology for higher education. *European Journal of Physics*, 40(4). <https://doi.org/10.1088/1361-6404/ab215e>
- [10] Huizinga, J. (2007). *Homo ludens* (8o Reimpre). Alianza Editorial/Emecé Editores.
- [11] Hunnicke, R., Leblanc, M., & Zubeck, R. (2004). MDA: A formal approach to game design and game research. 19th National Conference on Artificial Intelligence,.
- [12] Lazzaro, N. (2004). Why We Play Games: Four Keys to More Emotion Without Story. *Game Developer Conference (GDC)*, 1–8. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04896.x>
- [13] Lutfi, A., & Hidayah, R. (2021). Gamification for Learning Media: Learning Chemistry with Games Based on Smartphone. *Journal of Physics: Conference Series*, 1899(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1899/1/012167>
- [14] McGonigal, J. (2013). Massively multi-player... thumbwrestling | TED Talk. <https://www.youtube.com/watch?v=SjsG-NgmleA%0AMcGonigal>
- [15] Radoff, J. (2011). *Game On. Energize Your Business with Social Media Games*. Wiley Publishing, Inc.
- [16] Reiss, S. (2000). *Who Am I? The 16 Basic Desires That Motivate Our Actions and Define Our Personalities*. Tarcher/Putnum.
- [17] Ripoll, O. (2014). Gamificar significa hacer jugar. CCCB Lab. <http://lab.cccb.org/es/gamificar-significa-hacer-jugar/>
- [18] Rose, J. A., O'Meara, J. M., Gerhardt, T. C., & Williams, M. (2016). Gamification: Using elements of video games to improve engagement in an undergraduate physics class. *Physics Education*, 51(5), 55007. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/51/5/055007>
- [19] Sarmiento, B. R., Hernández Prados, M. Á., Carbonell Bernal, N., & Aguaded Gómez, M. C. (2021). Alfabetización del profesorado en gamificación mediada por las TIC. *Estado del arte. Media Education*, 12(1), 53–65.
- [20] Villamor, E. G., & Lapinid, M. R. C. (2022). The Use of Gamified Differentiated Homework in Teaching General Chemistry. *TEM Journal*, 11(2), 594–604. <https://doi.org/10.18421/TEM112-13>
- [21] Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win*. Wharton Digital Press.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Burke, B. (2014). *Gamify*. Bibliomotion.
- [2] Campbell, J. (1959). *El héroe de las mil caras*. Fondo de Cultura Económica.
- [3] Kim, A. J. (2014). *Beyond Player Types: Kim's Social Action Matrix*. <http://amyjokim.com/2014/02/28/beyond-player-types-kims-social-action-matrix/>
- [4] Marczewski, A. (2013). *Gamification: A Simple Introduction*. Ebook.
- [5] Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *The Gamification toolkit*. In Wharton Digital Press.

XI - Resumen de Objetivos

Introducir al estudiante del Profesorado Universitario en Química en el uso educativo de la gamificación diseñando una propuesta de enseñanza gamificada para desarrollar contenidos de Química.

XII - Resumen del Programa

Gamificación y sus conceptos relacionados.
Elementos necesarios para gamificar.
Diseño de una propuesta de enseñanza gamificada.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	