

APRENDE A DIVULGAR TU CIENCIA

LEARN TO DIVULGE YOUR SCIENCE

Grado en Terapia Ocupacional

Curso 2025-2026

Código: 805774.

Módulo: 5.

Materia: Formación complementaria.

Tipo de asignatura: Optativa.

Dirigida a: estudiantes de primer a cuarto curso.

Departamento: Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Créditos: 3 ECTS.

Periodo de impartición: Segundo cuatrimestre.

Fecha de inicio: Segundo cuatrimestre.

Horario: martes de 16:00 a 18:00 h.

Lugar: Departamento de Medicina Legal, Psiquiatría y Patología.

Número de estudiantes: 20.

PROFESORADO

Coordinador:

Palomo Díez, Sara (spalomod@ucm.es)

Profesores:

Palomo Díez, Sara.

Lopes Gomes, Cláudia.

López Matayoshi, César.

BREVE DESCRIPCIÓN

La transmisión de los conocimientos científicos a la sociedad es un deber de los profesionales de la ciencia y la salud, para ayudar a comprender las bases, aplicaciones y avances de la ciencia que puedan tener repercusión en el día a día de las personas. Sin embargo, dicha transmisión no siempre es sencilla, debido al lenguaje científico-técnico y a lo abstracto de muchos conceptos en los que trabajamos. En esta asignatura se proporcionarán herramientas para transmitir mejor la ciencia al público general, facilitando la comunicación de conceptos técnicos y científicos a la sociedad, así como nociones sobre didáctica que nos ayuden a transmitir el mensaje a otros especialistas y discentes de diferente nivel.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB4.

COMPETENCIAS GENERALES

CG.05.
CG.16.
CG.23.
CG.24.
CG.25.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT.01
CT.02
CT.03
CT.04
CT.05
CT.08

OBJETIVOS

1. Conocer los mecanismos de aprendizaje que experimentamos para adquirir conocimientos en general y de las ciencias de la salud en particular.
2. Aprender estrategias para facilitar el aprendizaje basándonos en las etapas y fases de éste
3. Identificar los principales problemas y dificultades a la hora de transmitir conocimientos de ciencias
4. Descubrir los principales modelos didácticos que podemos emplear para enseñar conocimientos científicos
5. Indagar sobre las diferentes metodologías y técnicas didácticas y divulgativas y ponerlas en práctica
6. Aprender a utilizar diferentes herramientas y tecnologías de la información y la comunicación para transmitir la ciencia y en concreto las ciencias de la salud
7. Conocer estrategias de diseño de exposiciones y posters científicos

TEMARIO

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DE DIDÁCTICA Y DIVULGACIÓN DE LAS CIENCIAS

1. Origen y evolución del término de la didáctica
2. Definición de didáctica
3. Clasificación interna de la didáctica
4. Aprender a enseñar ciencias: didáctica de las ciencias
5. Objetos de estudio de la didáctica de las ciencias

BLOQUE II. ¿CÓMO APRENDEMOS?: ETAPAS Y FASES DEL PENSAR

6. Fases del pensar: Etapa adquisitiva, etapa reactiva y metacognición.
7. Las estrategias de aprendizaje para cada fase del pensar
8. Estrategias condicionantes o de apoyo
9. Etapa adquisitiva: Fases: receptiva, reflexiva y retentiva.
10. Etapa reactiva: Fases extensiva-creativa, extensiva-reactiva, simbólica y de expresión práctica.
11. Metacognición y pensamiento crítico.

BLOQUE III. DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE Y COMPRENSIÓN DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

12. El lenguaje científico, el lenguaje coloquial y el lenguaje de la ciencia escolar
13. Dificultades derivadas del medio escolar
14. Dificultades derivadas de los modos de pensar
15. El pensamiento concreto y el pensamiento formal
16. Preconceptos erróneos en ciencias de la salud
17. Estrategias didácticas para superar las dificultades de aprendizaje asociadas a las ciencias de la salud

BLOQUE IV. MODELOS, METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS DIDÁCTICAS EN CIENCIAS

18. Diferencias entre modelo didáctico, metodología y técnica metodológica
19. Modelo transmisión-recepción. Modelo expositivo
20. Modelo por descubrimiento
21. Modelo constructivista
22. Clase invertida

BLOQUE V. NUEVAS METODOLOGÍAS DIDÁCTICAS EN CIENCIAS DE LA SALUD Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA

23. Aprendizaje basado en problemas, estudio de casos, trabajo por proyectos, aprendizaje basado en retos
24. Aprendizaje cooperativo y colaborativo
25. Aprendizaje basado en juegos y gamificación
26. Aprendizaje servicio y comunidades de aprendizaje
27. Experimentación y trabajos prácticos
28. Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) aplicadas a la didáctica
29. Actividades en el exterior

BLOQUE VI. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

30. Técnicas de comunicación.
31. Cuestiones de ética: Citas, bibliografía y el plagio
32. Argumentación y utilización de presentaciones con diferentes herramientas
33. El diseño de posters científicos
34. Las TICs como herramientas de divulgación: Redes sociales y mucho más.

SEMINARIOS PRÁCTICOS

1. Descubre tus propias técnicas de aprendizaje
2. En busca de un modelo didáctico óptimo – caso práctico
3. Nuevas metodologías didácticas: Gamificación y TICs
4. Nuevas metodologías didácticas: Gamificación y TICs. Aportaciones reales.
5. Divulgación científica: Diseño de exposiciones y pósters

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases presenciales si la situación epidemiológica lo permite. En caso de que no fuera recomendable, las clases teóricas serían on-line y las prácticas adaptadas a grupos reducidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la evaluación de la asignatura será continua, y se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

1. Asistencia a las sesiones teóricas (Bloques I, II, III, IV, V y VI). La asistencia a las sesiones teóricas es obligatoria y constituirá el 20% (2 puntos) de la nota final. La falta de asistencia a los seminarios teóricos deberá ser debidamente justificada.
2. Participación. A lo largo de la asignatura se desarrollarán diferentes actividades teórico-prácticas que serán detalladas en el campus virtual y/o durante los seminarios prácticos. La participación de los alumnos en dichas actividades constituirá el 40% (4 puntos) de la nota final.
3. Proyecto final. El proyecto final se realizará en grupos de estudiantes (de número variable, en función del número total de alumnos inscritos en la asignatura), y consistirá en la elaboración de una sesión, durante la cual el grupo expondrá el contenido científico que elija libremente, indicando a qué tipo de público va dirigido, y utilizando metodologías, técnicas y estrategias aprendidas a lo largo del curso. Las normas para la realización de los proyectos se facilitarán en tiempo y forma adecuados en el campus virtual de la asignatura. El proyecto final se evaluará de acuerdo con una rúbrica que será publicada en tiempo y forma adecuados en el campus virtual de la asignatura. Para la realización del proyecto cada grupo dispondrá del asesoramiento de un tutor que será asignado. El proyecto final constituirá el 40% de la nota final (4 puntos).
4. Para aprobar la asignatura será necesario sacar al menos el 50% de la nota máxima atribuida a en cada uno de los puntos 1, 2 y 3.
5. Los alumnos que no superen la asignatura según lo dispuesto en los puntos anteriores podrán hacerlo mediante examen final de todos los contenidos impartidos, tanto teóricos como prácticos.

La infracción voluntaria o accidental de las normas de realización del examen impide la valoración del mismo, por lo que el estudiante infractor se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para tomar las medidas disciplinarias que la misma estime oportunas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Álvarez, C; Silió, G. (2015) El aprendizaje servicio y las comunidades de aprendizaje; dos proyectos escolares innovadores que se enriquecen mutuamente. *Enseñanza & Teaching*, 33(2): 43-58
- Barkley, E.F., Howell Major, C. y Cross, K.P. (2012). *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario* (2a. ed.). Ediciones Morata, S.L.
- Bernardo, J. (2011) *Enseñar hoy. Didáctica básica para profesores*. Madrid: Síntesis.
- Blázquez Sevilla, A (2017). *Realidad Aumentada en Educación*. Universidad Politécnica de Madrid. http://oa.upm.es/45985/1/Realidad_Aumentada__Educacion.pdf
- Causado, E.; Santos, B.; Calderon, I. (2015). Desarrollo del pensamiento crítico en el área de Ciencias Naturales en una escuela secundaria. *Revista Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia*, 4(2); 17-42
- Díez- Palomar, J.; Flecha, R. (2010) *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 67(24,1): 19-30
- Domènech Casal, J. (2019) *Aprendizaje basado en proyectos, trabajos prácticos y controversias. 28 propuestas y reflexiones para enseñar Ciencias*. Barcelona: Octaedro.
- Harms, U. (2000). Laboratorios virtuales y remotos en educación física. *Actas de la Segunda Conferencia Europea sobre Enseñanza de Física en Educación de Ingeniería*, Budapest, Rumania (pp. 1-6).
- INTEF (2015) *Aprendizaje Basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerios de Educación, Cultura y Deporte.
- Jiménez M.P. (2010). *Comunicación y lenguaje en la clase de ciencias*. En: Jiménez M.P (coord.). *Enseñar Ciencias*. Barcelona: Grao
- Luna, M. (2011) *Experiencias prácticas en la enseñanza de la Biología*. En: Cañal, P. (coord.) *Biología y Geología. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona: Graó.
- Martí-Parreño, J., Prado-Gascó, V., Queiro-Ameijeiras, C., Summerfield, L., & Conseil, L. (2014). Principales barreras y facilitadores del uso de las flipped classrooms en el aula: una aproximación cualitativa. *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria* (págs. 276-283). Villaviciosa de Odón: Universidad Europea.
- Microsoft. (2021). *Jurassic Virtual Reality (VR) for Google Cardboard*. Recuperado el 21 de enero de 2021 de: <https://www.microsoft.com/es-es/p/jurassic-virtual-reality-vr-for-googlecardboard/9nblggh40gd6?activetab=pivot:overviewtab#>
- Morales, P. y Landa, V. (2004) *Aprendizaje Basado en Problemas*. *Theorica*, 13:145- 157
- Moreira, M.A. (2010). ¿Por qué conceptos? ¿Por qué aprendizaje significativo? ¿Por qué actividades colaborativas? ¿Por qué mapas conceptuales? *Curriculum*, 23, 9-23.
- RedMadrid. (26 de agosto de 2015). *Laboratorios remotos y virtuales*. Recuperado de <http://www.emadridnet.org/index.php/es/noticias/425-laboratorios-remotos-y-virtuales>
- Sanmartí, N. (2009). *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Madrid: Síntesis. Editorial.
- Sanmartí, M. y Márquez, C. (2012) *Enseñar a plantear preguntas investigables*. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales* 70:27-36
- Touron, J. (14 de febrero de 2014) *¿Cómo mejorar el aprendizaje de mis alumnos? El diseño de instrucción de Robert Gagné te puede ayudar*. [Mensaje en un blog] Javier Touron. Porque el talento que no se cultiva se pierde. Recuperado de: <https://www.javiertouron.es/como-mejorar-el-aprendizaje-de-mis/>
- Vázquez, C. (2009). *Los Laboratorios Virtuales. Innovación y experiencias educativas*, (5): 1-11. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP14963.pdf&area=E>
- <https://app.box.com/s/3gkbs7j507vmjrgp6ngclh0g59ue997e>

PÁGINAS WEB

- <https://tonybuzan.com/https://educared.fundaciontelefonica.com.pe/>
- <https://kahoot.it/>
- <https://www.mentimeter.com/es-ES>
- https://www.labster.com/simulations/introductory-lab/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=dynamic_english_spain_wiwy&utm_id=google-eu&gclid=Cj0KCQiA3rQBhCNARIsACUEW_ai0g9yFLkL2810MUOJq3ZSnxU4-ZmBF1uhrSvpwdL1vLI2_XSqaLsaAlwxEALw_wcB
- <https://labovirtual.blogspot.com/>
- <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP14963.pdf&area=E>
- <https://app.box.com/s/3gkbs7j507vmjrgp6ngclh0g59ue997e>