



Asignatura: Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología
Código: 31623
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación
Titulación: Máster en Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Posgrado
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 3 créditos ECTS
Curso académico: 2018-19

1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología.

1.1. Código / Course number

31623

1.2. Materia / Content area

1.3. Tipo / Course type

Formación optativa del módulo de especialización

1.4. Nivel / Course level

Máster / Master (second cycle)

1.5. Curso / Year:

1º/ 1st

1.6. Semestre / Semester

2º/ 2nd

1.7. Número de créditos / Credit allotment

3 ECTS

1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Los requisitos generales del programa.

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ Minimum attendance requirement

Para superar la asignatura habrá que asistir al menos al 80 % de las horas de clase. Las actividades complementarias que se pudieran realizar fuera del horario de la signatura serán voluntarias.



Asignatura: Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología
Código: 31623
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación
Titulación: Máster en Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Posgrado
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 3 créditos ECTS
Curso académico: 2018-19

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / **Lecturer(s)** María R. Clemente Gallardo
Departamento de / **Department of** Didácticas Específicas
Facultad / **Faculty** Formación de Profesorado y Educación
Despacho - Módulo / **Office** - Module II-203
Teléfono / **Phone**: +34 91 497 7572
Correo electrónico/**Email**: maria.clemente@uam.es
Horario de atención al alumnado/**Office hours**: a determinar

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología (3 créditos)

Objetivos, destrezas y competencias que se van a adquirir:

- Conocer los diversos tipos de espacios para la motivación y el aprendizaje de la ciencia.
- Analizar los recursos didácticos utilizados en la explicación de los hechos científicos utilizados en los diversos centros dedicados a su estudio.
- Ser capaz de preparar actividades que favorezcan la interacción y el aprendizaje desde el punto de vista docente y del divulgador científico en los espacios de Ciencia.
- Ser capaz de plantear problemas y fomentar trabajos de investigación en los aspectos didácticos de divulgación de la ciencia.
- Ser capaz de realizar modelos que expliquen conceptos básicos de ciencia y tecnología adaptados a los diversos niveles educativos.
- Favorecer una actitud positiva hacia la Ciencia y la tecnología, fomentando la aproximación hacia sus contenidos.

Metodología docente: Activa y participativa, expositiva y con visitas virtuales a los Centros para realizar los trabajos.

1.12. Contenidos del programa / Course contents

Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología

- UD1: Internet como lugar de encuentro, búsqueda de información y de divulgación científica. Espacios virtuales para la ciencia.
- UD 2: Espacios físicos, museos y espacios naturales. Visita virtual de soluciones de estos entornos.



Asignatura: Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología
Código: 31623
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación
Titulación: Máster en Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Posgrado
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 3 créditos ECTS
Curso académico: 2018-19

- UD 3: Análisis de diferentes enfoques en el planteamiento de problemas. Fomento de trabajos de investigación y de los aspectos didácticos de divulgación de la ciencia.
- UD 4: Preparación de la visita a un espacio para la ciencia. Visita previa y seguimiento posterior de las preconcepciones que han pretendido ser atendidas buscando modelos que expliquen conceptos básicos de ciencia y tecnología adaptados a los diversos niveles educativos.
- UD 5: PDI y su uso en la preparación de actividades que favorezcan la interacción y el aprendizaje desde el punto de vista docente y del divulgador científico en los espacios de Ciencia.
- UD 6: Aspectos didácticos, posibilidades, problemática de uso y aplicación de las TIC en un espacio para la ciencia y la tecnología.
- UD 7: Elaboración de materiales didácticos para la enseñanza/aprendizaje en ciencia y tecnología.

1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

AGUIRRE-PÉREZ, C., VÁZQUEZ-MOLINI, A.M. Y RUBIO ROMERO, I (2005). Educación en museos: utilización del museo de las ciencias de Castilla-La Mancha como recurso no formal y desarrollo de una actividad de juego de roles sobre discapacidad dentro del museo. Enseñanza de las Ciencias. Número extra. VII Congreso

BALLENILA, F. (2000). Enseñar investigando. ¿Cómo formar profesores desde la práctica? Sevilla, Díada.

CAÑAL, P. (2000) El conocimiento profesional sobre las ciencias y la alfabetización científica en primaria. Alambique, 24, 46-56.

CAÑAL, P. (2004) La alfabetización científica: ¿necesidad o utopía? Cultura y Educación, 16(3), 245-257.

CAÑAL, P. (Drs.) (2000) Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Alcoy,

FERNÁNDEZ, I., GIL-PÉREZ, D., VALDÉS, P. y VILCHES, A. (2005). ¿Qué visiones de la ciencia y de la actividad científica tenemos y transmitimos?. En: Gil-Pérez, D., Macedo, B., Martínez Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdés, P. y Vilches, A. (Eds.). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Santiago: OREALC/UNESCO. PP 29-62.



Asignatura: Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología
Código: 31623
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación
Titulación: Máster en Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Posgrado
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 3 créditos ECTS
Curso académico: 2018-19

GALAGOVSKY, L y ADÚRIZ-BRAVO, A. (2001) Modelos y analogías en la enseñanza de las Ciencias Naturales. El concepto de *modelo didáctico analógico*. Enseñanza de las Ciencias, 19(2), 231-242

GIL, D. y VILCHES, A. (2001) Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. Investigación en la Escuela, 43,

GIL PÉREZ, D. y MARTÍNEZ TORREGROSA, J. (2005). ¿Para qué y cómo evaluar? La evaluación como instrumento de regulación y mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje. En: Gil- Pérez, D., Macedo, B., Martínez Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdés, P. y Vilches, A. (Eds.). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Santiago: OREALC/UNESCO. Capítulo 3. PP 67-79.

JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P., CAAMAÑO, A., OÑORBE, A., PEDRINACI, E. y PRO, A. (2003) Enseñar ciencias. Barcelona, Graó.

JIMÉNEZ PÉREZ, R. y WAMBA, A.M. (2003). ¿Es posible el cambio en los modelos didácticos personales?: obstáculos en profesores de ciencias naturales en educación secundaria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 17(1), 113-134

MARCO-STIEFEL, B. (2004) Alfabetización científica: un puente entre la ciencia escolar y las fronteras científicas. Cultura y Educación, 16(3), 273-287.

MARTÍN DEL POZO, R. Y RIVERO, A. (2001). Construyendo un conocimiento profesionalizado para enseñar ciencias en la educación secundaria: los ámbitos de investigación profesional en la formación inicial del profesorado. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 40, 63-79.

SANMARTÍ, N. (2007) Diez ideas clave evaluar para aprender. Barcelona: Graó.

SEGARRA, A., VILCHES, A. y GIL, D. (2008) Los museos de ciencias como instrumentos de alfabetización científica. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. 22 (85-102)

SOLÍS RAMÍREZ, E., PORLÁN ARIZA, R., MARTÍN DEL POZO, R., y SIQUEIRA HARRES, J. (2016). Aprender a detectar las ideas del alumnado de Primaria sobre los contenidos escolares de ciencias. Investigación en la Escuela, 88.

WAMBA, A.M.; JIMÉNEZ PÉREZ, R. y GARCÍA DÍAZ, J.E. (2001). Perfil metodológico de un profesor de educación secundaria: un estudio de caso. Investigación en la Escuela, 42, 89-98.

Revistas:

- Enseñanza de las Ciencias.
- REEC (Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias).
- Eureka.
- Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.



Asignatura: Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología
Código: 31623
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación
Titulación: Máster en Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Posgrado
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 3 créditos ECTS
Curso académico: 2018-19

- Alambique.
- International Journal of Science Education.
- Science Education.
- Journal of Research in Science Teaching.
- Investigación en la Escuela.
- Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado.

2. Métodos docentes / Teaching methodology

1. Actividades presenciales

- Clases teóricas: exposición teórica por parte del profesor de los conceptos y procedimientos propios de la asignatura. Se utilizarán medios audiovisuales.
- Clases prácticas:
 - Seminario y taller.
 - Tutorías programadas.
- Realización de una prueba global de evaluación

2. Actividades no presenciales

- Estudio individual
- Realización de trabajos y/o proyectos individuales o en pequeño grupo y preparación de materiales para actividades de aula.
- Desarrollo de actividades on-line relacionadas con la materia, aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

3. Tiempo de trabajo del estudiante / Student workload

Asignando 25 horas de trabajo a cada crédito europeo, una asignatura de 3 créditos conlleva 75 horas de trabajo del estudiante, que incluye tanto tareas presenciales como no presenciales.

| | | Nº de horas | Porcentaje |
|------------|---|----------------|-----------------|
| Presencial | Clases teóricas | 8 h (10,6%) | 33,3% (25 h) |
| | Clases prácticas | 4 h (5,3 %) | |
| | Examen | 1 h (1,3 %) | |
| | Visitas on line a museos y otros centros o lugares de interés didáctico | 6 h (8 %) | |
| | Seminario | 6 h (8 %) | |



Asignatura: Aspectos didácticos de los espacios para la ciencia y la tecnología
Código: 31623
Centro: Facultad de Formación del Profesorado y Educación
Titulación: Máster en Didácticas Específicas en el aula, museos y espacios naturales
Nivel: Posgrado
Tipo: Optativa
Nº de créditos: 3 créditos ECTS
Curso académico: 2018-19

| | | | |
|---|---|----------------|-----------------|
| No presencial | Realización de trabajos y/o proyectos individuales o en pequeño grupo y preparación de materiales para actividades de aula. | 10h (13,3%) | 66,6% (50 h) |
| | Desarrollo de actividades on-line | 20h (26,6%) | |
| | Estudio semanal y Preparación del examen | 21h (28%) | |
| Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 3 ECTS | | 75 h | |

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / **Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Sistema de evaluación:

- Participación activa en las actividades presenciales teóricas y prácticas y realización de las tareas propuestas (25%).
- Realización, presentación y exposición de trabajos y/o proyectos individuales o en pequeño grupo y preparación de materiales para actividades de aula (45%).
- Prueba global individual (30%).

El sistema de calificación que se aplicará en cada una de las asignaturas que configuran este módulo se regirá de acuerdo con lo establecido en el RD 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Todas las materias se calificarán globalmente en una escala de 0 a 10 puntos, siendo necesario alcanzar 5 puntos para superarlas.