

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Elaboración y utilización de los recursos
informáticos para las ciencias**

Fecha de aprobación: 30/06/202

GRADO		Graduado en Educación Primaria		RAMA		Ciencias Sociales y Jurídicas	
MÓDULO		Matemáticas y Ciencias experimentales		MATERIA		Elaboración y utilización de los recursos informáticos para las ciencias	
CURSO:	4	SEMESTRE:	4º	CRÉDITOS:	6	TIPO:	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No se requiere ninguno.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (según memoria de verificación del Grado)

La enseñanza de las matemáticas y las ciencias en entornos informáticos. Proyectos educativos en ciencias y en matemáticas basadas en material multimedia y en enseñanza on-line. Generación de un sitio en Internet con carácter educativo. Valoración crítica de los recursos educativos informáticos. Diseño y realización de Software para la enseñanza de las ciencias y las matemáticas.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

- CG01 - Analizar y sintetizar la información.
- CG05 - Comunicar oralmente y por escrito con orden y claridad, en la propia lengua y en una segunda lengua.
- CG06 - Buscar, seleccionar, utilizar y presentar la información usando medios tecnológicos avanzados.
- CG07 - Adquirir y desarrollar habilidades de relación interpersonal.
- CG11 - Fomentar y garantizar los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de paz.
- CG12 - Desempeñar su trabajo con compromiso ético hacia sí mismo y hacia los demás.
- CG13 - Investigar y seguir aprendiendo con autonomía.
- CG15 - Trabajar de forma autónoma y liderar equipos.
- CG19 - Comprender y relacionar los conocimientos generales y especializados propios de la profesión teniendo en cuenta tanto su singularidad epistemológica como la especificidad de su didáctica.
- CG20 - Concebir la profesión docente como un proceso de aprendizaje permanente adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida y comprometido con la innovación, la calidad de la enseñanza y la renovación de prácticas docentes, incorporando procesos de reflexión en la acción y la aplicación contextualizada de experiencias y programas de validez bien fundamentada.
- CG21 - Comprender la complejidad de los procesos educativos en general y de los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.
- CG22 - Conocer los fundamentos científicos y didácticos de cada una de las áreas y las competencias curriculares de la Educación Primaria: su proceso de construcción, sus principales esquemas de conocimiento, la relación interdisciplinar

entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en relación con los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.

- CG28 - Generar y mantener un clima positivo de convivencia escolar basado en el respeto a las diferencias individuales, en las relaciones interpersonales y en la participación democrática en la vida del aula y del centro, así como afrontar de forma colaborativa situaciones problemáticas y conflictos interpersonales de naturaleza diversa.
- CG29 - Adquirir destrezas, estrategias y hábitos de aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlos entre los estudiantes, estimulando el esfuerzo personal y colectivo.
- CG34 - Mantener una actitud crítica y autónoma en relación con los saberes, valores y prácticas que promueven las instituciones sociales valorando especialmente el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad, así como la importancia de una sólida formación humanística.
- CG35 - Conocer y aplicar en las actividades de aula las tecnologías de la información y la comunicación, para impulsar un aprendizaje comprensivo y crítico. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

Competencias Específicas

- CE10 - Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.
- CE11 - Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

Competencias Específicas de la materia

- Desarrollar y evaluar contenidos del currículo de ciencias y matemáticas mediante recursos informáticos apropiados.
- Promover actitudes positivas, y al mismo tiempo críticas, hacia el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

OBJETIVOS (expresados como resultados esperables de la enseñanza)

- Conocer los medios y recursos actuales de la enseñanza de las matemáticas y las ciencias.
- Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente.
- Acercar el uso de las nuevas tecnologías en la innovación docente y conocer los recursos actuales usados Primaria.
- Diseñar actividades audiovisuales e interactivas con los principales programas informáticos.
- Iniciarse en la programación orientada a objetos.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

Temario teórico

- BLOQUE 1: La enseñanza de las matemáticas y las ciencias en entornos on-line.
- BLOQUE 2: Diseño y realización de Software para la enseñanza de las ciencias y las matemáticas. Como enseñar ciencias y matemáticas con material multimedia. Creación de su propio material para enseñar ciencias y matemáticas.
- BLOQUE 3: Introducción a la Programación y la Robótica. Tecnología y aprendizaje científico. Análisis de la tecnología actual que permite realizar un aprendizaje científico.
- BLOQUE 4: Introducción al uso de IA en Educación Primaria.

Temario práctico

Se realizarán prácticas, seminarios y talleres asociados a cada uno de los bloques descritos con anterioridad.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía fundamental:

- Flores Martínez, P., Lupiáñez Gómez, J. L., Berenger, L., Marín, A. y Molina González, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Universidad de Granada. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/21964>
- Moreno, J., Román, M. y Robles, G. (2017). Programar para aprender en Educación Primaria y Secundaria: ¿qué indica la evidencia empírica sobre este enfoque? *ReVisión*, 10(2), 45-50.
- Willing, P., Astudillo, G. J. y Bast, S. G. (2010). Aprender a programar (¿y a pensar?) jugando. En *V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*.

ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.aulaclic.es/index.htm>
- <https://physlets.org/tracker/>
- <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ScratchGuiaReferencia.pdf>
- <https://www.arduino.cc/>
- <https://www.tinkercad.com/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Aprendizaje cooperativo. Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.
- MD02 Aprendizaje por proyectos. Realización de proyectos para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.
- MD03 Estudio de casos. Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.
- MD04 Aprendizaje basado en problemas. Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.
- MD05 Metodología expositiva. Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante.
- MD06 Contrato de aprendizaje. Desarrollar el aprendizaje autónomo. Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final.)

Evaluación ordinaria:

La evaluación del nivel de adquisición de las competencias, en convocatoria ordinaria, será continua y formativa, atendiendo a los aspectos del desarrollo de la materia, en la que se aprecie el trabajo individual y en grupo, y el aprendizaje significativo de los contenidos teóricos y su aplicación práctica. Por ello, se considera obligada la asistencia a clases prácticas de la asignatura, en un porcentaje igual o superior al 80% de las clases prácticas impartidas.

Instrumentos de evaluación:

- EV-I1. Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.
- EV-I2. Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.
- EV-I3. Escalas de observación.
- EV-I4. Portafolios, informes, diarios.

Criterios de evaluación:

- EV-C1. Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos (10 %).
- EV-C2. Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada (70 %).
- EV-C3. Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común (20 %).

Evaluación extraordinaria:

La evaluación extraordinaria de la asignatura pretende apreciar el aprendizaje significativo de los estudiantes respecto a los contenidos teóricos de la asignatura y su aplicación práctica. En este sentido, el estudiante en esta convocatoria debe superar una prueba escrita teórica y práctica con peso en la calificación global correspondiente al 100%.

Evaluación única final:

Se solicitará este tipo de evaluación en los primeros 10 días naturales, una vez haya dado comienzo el semestre, o en las dos semanas siguientes a su matriculación, si esta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, previa solicitud en la secretaría. En la solicitud tendrán que explicar las razones por las que no pueden asistir a clase, así como adjuntar la documentación que lo acredite, siendo el director de departamento el que aprobará dicha solicitud. El día de la prueba será el de la convocatoria oficial de la asignatura.

Instrumentos de evaluación:

- EV-I1. Pruebas escritas: de ensayo, de respuesta breve, objetivas, casos o supuestos, resolución de problemas.
- EV-I2. Pruebas orales: exposición de trabajos (individuales o en grupos), entrevistas, debates.
- EV-I4. Portafolios, informes, diarios.

Criterios de evaluación:

- EV-C1. Constatación del dominio de los contenidos, teóricos y prácticos, y elaboración crítica de los mismos (30 %).
- EV-C2. Valoración de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a la presentación, redacción y claridad de ideas, estructura y nivel científico, creatividad, justificación de lo que argumenta, capacidad y riqueza de la crítica que se hace, y actualización de la bibliografía consultada (60 %).
- EV-C3. Grado de implicación y actitud del alumnado manifestada en su participación en las consultas, exposiciones y debates; así como en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común (10 %).

INFORMACIÓN ADICIONAL

1. Es necesario el aprendizaje y buen uso de las diferentes normas APA para la citación de la bibliografía en la entrega de trabajos escritos en los cuales se requiera.
2. El alumno que no pueda concurrir a pruebas de evaluación de una asignatura determinada solicitará, a través de secretaría, al director del departamento al que esté adscrita dicha asignatura, su **evaluación por incidencias**. El director del departamento estudiará, en base a los supuestos recogidos en el artículo 9 de la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la universidad de Granada, la solicitud presentada. Si la solicitud recoge alguno de estos aspectos y están debidamente acreditados, el director del departamento pondrá en conocimiento del coordinador de la asignatura que se ha de realizar una evaluación por incidencias. Éste, previo acuerdo con el alumno, fijará una fecha de examen. **No se podrá por tanto hacer una prueba de incidencias sin el visto bueno del director de departamento.**
3. Las faltas de ortografía y errores en la redacción restarán de la puntuación total el porcentaje reflejado en los requisitos ortográficos anexados en el itinerario de la asignatura.
4. No se contempla la opción de realizar trabajos adicionales, a los pedidos en el transcurso del semestre, para subir nota.
5. Los alumnos de segunda y posteriores matriculaciones tienen la consideración de alumnos ordinarios, por tanto, los criterios de evaluación que se les aplican son los mismos que a los alumnos de primera matriculación.
6. Los alumnos repetidores serán considerados como alumnos de evaluación continua a no ser que soliciten la evaluación única final y les haya sido concedida.
7. El alumno que no haya superado alguna de las partes de la asignatura en la convocatoria extraordinaria, se considerará a todos los efectos como evaluación no superada implicando que deberá realizar nuevamente de cara a años sucesivos las

diferentes actividades, exámenes, pruebas que se estimen oportuno para cada una de las evaluaciones (continua o única final, según el caso).

8. Los alumnos que tienen concedida la evaluación única final deberán presentar en el examen el DNI y la carta que certifica dicha evaluación.
9. Una vez concluido el período de revisión de exámenes no se podrán modificar las calificaciones publicadas.
10. Toda aquella persona que hable o copie en un examen, perderá el derecho a ser evaluado en dicha convocatoria.
11. Está terminantemente **prohibido el uso** de materiales no autorizados por el profesorado, así como **teléfonos móviles, iPad, etc.** en clase y en el transcurso de los exámenes.
12. El estudiante que utilice cualquier material fraudulento relacionado con la prueba, o porte aparatos electrónicos no permitidos (ya sean de audición, audiovisuales, de medición del tiempo, de telefonía móvil...), deberá abandonar el examen. Además, se tendrá en cuenta la normativa de evaluación y calificación que indica la Universidad de Granada.
13. No se dirán las calificaciones de los exámenes ni por email, ni por teléfono de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos.
14. La guía docente y las calificaciones de trabajos y exámenes se colgarán en la plataforma virtual del Centro.
15. El profesor/a utilizará el tablón de anuncios de la plataforma virtual para publicar los alumnos que forman los grupos de trabajo, los días que cada grupo ha de asistir al módulo de supervisión y los avisos a los alumnos.
16. El alumno debe de consultar la plataforma con regularidad por si hubiera alguna modificación en el plan de trabajo.
17. Se recuerda a los alumnos, que tienen un máximo de seis convocatorias para superar la asignatura, pudiendo utilizar como máximo dos de ellas por curso académico.