

¿QUÉ SIGNIFICA DIGCOMPEDU O QUE EL PROFESORADO TENGA COMPETENCIA DIGITAL?



CIENCIAS FÍSICAS Y EXPERIMENTALES



¿SABES QUÉ ES DIGCOMPEDU Y CÓMO TE AFECTA?



CIENCIAS FÍSICAS Y
EXPERIMENTALES



Área 1: COMPROMISO PROFESIONAL

Esta área se relaciona con 4 competencias muy importantes que realiza el profesorado

Comunicación organizacional: uso que hace de las tecnologías digitales para mejorar la comunicación en tu institución, ya sea cuando las utilizas al comunicarte con tus estudiantes, con colegas o con la misma institución,

Colaboración profesional o aplicación de las tecnologías digitales para trabajar colaborativamente con otros docentes, compartir e intercambiar conocimientos y experiencias e innovar las prácticas pedagógicas de manera conjunta.

Práctica reflexiva cómo aplica la tecnología para reflexionar sobre sus prácticas pedagógicas digitales, o las prácticas pedagógicas de la comunidad educativa en su conjunto, evaluándolas de forma crítica y favoreciendo a su desarrollo.

Desarrollo profesional continuo su capacidad de utilizar fuentes y recursos digitales para favorecer su desarrollo profesional e incorporar nuevos aprendizajes.

1

Compromiso Profesional

- Comunicación organizativa
- Colaboración profesional
- Práctica reflexiva
- Desarrollo profesional continuo a través de medios digitales



**CIENCIAS FÍSICAS Y
EXPERIMENTALES**

Utilizo para la comunicación con el estudiantado, los medios establecidos por mi Institución como son los correos institucionales, sistemas de mensajería mediante la plataforma docente institucional, sistemas de videoconferencias, blog aprobados y recomendados por mi Universidad. Utilizo en todas las comunicaciones un lenguaje correcto haciendo uso de las normas de estilo recogidas en netiqueta y uso y respeto las políticas de uso acordadas en la UGR. Si la comunicación es con varios alumnos/compañeros suelo indicar que se pone en copia y oculto su dirección electrónica.

Adapto para mi asignatura uno de los recursos propuestos en el foro de discusión de la reunión Anual del Área de Electromagnetismo sobre usos de las herramientas digitales en la docencia del electromagnetismo y asignaturas afines como Circuitos eléctricos, Por ejemplo, simulaciones numéricas de procesos industriales básicos en los que el electromagnetismo es la base fundamental (p.e. limpieza de gases evacuados por chimeneas en las que, por medio de imanes se recogen las partículas de materiales pesados evitándose su difusión por la atmósfera...).

Normalmente el equipo docente que nos encargamos de una misma asignatura, utilizamos gestores de referencias que permitan crear colecciones compartidas en las que compartimos las fuentes de los contenidos digitales docentes, teniendo en cuenta también la compatibilidad de los materiales con la plataforma virtual de nuestra universidad.

Analizo los resultados obtenidos en una actividad consistente en la visualización de un video sobre un fenómeno físico realizado con la herramienta CAMTASIA, y un posterior cuestionario sobre este vídeo. Para analizar los resultados del cuestionario, analizo, además de las respuestas contestadas correctamente, el número de visualizaciones de los videos por parte de los alumnos, el tiempo de visionado... En casos en los que la mayoría del alumnado no ha visto el vídeo y ha pasado directamente a resolver el cuestionario, he planteado para futuras ocasiones como solución la introducción del cuestionario dentro del propio vídeo utilizando también la herramienta CAMTASIA de manera que fuese un vídeo interactivo. Así pues, con la intención de conseguir una mayor atención en la visualización del vídeo y una mayor comprensión y asimilación de los contenidos, introduzco en este vídeo la opción de que, si el alumno no contesta adecuadamente, el video retrocede al punto donde puede reforzar la idea analizada y si contesta correctamente el video continua.

¿CREES QUE ESO TE AFECTA? ¿SE TE OCURRE OTRAS FORMAS EN LAS QUE TE AFECTE?

Área 2: Contenidos digitales

Esta área se relaciona con 3 competencias muy importantes

Selección de recursos digitales capacidad para identificar, evaluar y seleccionar recursos digitales teniendo en cuenta el objetivo de aprendizaje, el contexto, el enfoque pedagógico que aplica y el grupo de alumnos con quienes trabaja.

Creación y modificación de recursos digitales capacidad para modificar y adaptar recursos, teniendo en cuenta las licencias y permisos correspondientes, así como con la creación de nuevos recursos digitales, ya sea de forma individual o en colaboración con otros.

Protección, gestión e intercambio de contenidos digitales la forma en que organiza los contenidos digitales para ponerlos a disposición de los alumnos, padres y otros educadores, así como con la capacidad de proteger la información digital confidencial, y respetar y aplicar correctamente la normativa sobre privacidad y propiedad intelectual.



Contenidos Digitales

- Selección
- Creación y modificación
- Protección, gestión e intercambio



**CIENCIAS FÍSICAS Y
EXPERIMENTALES**

Utilizo herramientas de evaluación para valorar los contenidos seleccionados, como puede ser encuestas a los estudiantes donde se les pide evaluar los contenidos digitales según una rúbrica que incluye preguntas sobre la calidad técnica, la adecuación del material al contexto de la asignatura, o, si se trata de una herramienta (como, por ejemplo, un programa de representación de las soluciones de un problema de valores iniciales), la facilidad de su manejo y la interpretación de las soluciones. Esta rúbrica y los resultados obtenidos tras las encuestas, me sirven para ajustar la búsqueda de estos contenidos

He creado y editado vídeos educativos con el programa Camtasia junto con otros compañeros de la universidad para un bloque de contenidos de un curso propedéutico (“Curso cero”) dirigido a los estudiantes de nuestra universidad. Estos videos están editados en un formato que facilita su exportación y posterior visualización. Se ha elaborado, igualmente, una rúbrica para que tanto los estudiantes como yo como docente, evaluemos los vídeos atendiendo a varios criterios, como pueden ser: (a) Calidad técnica (imagen y sonido); (b) adecuación al nivel de conocimientos previos de los estudiantes; (c) facilidad para asimilar los contenidos que se exponen.

El material que cuelgo en la plataforma Moodle de mi universidad se organiza empleando las herramientas de organización, acceso y navegación que ofrece dicha plataforma. Concretamente: (a) Gestiono los permisos de acceso y edición de las asignaturas. (b) Cuelgo material didáctico y lo organizo en apartados, como pueden ser “Información básica del curso” (ficha de la asignatura, sistema de evaluación, cronograma, bibliografía, etc.), “(c) Gestiono la visualización de cada uno de los contenidos introduciendo, en algunos casos, restricciones, temporales, de perfil, o claves de acceso.

Comparto mis Prácticas Educativas Abiertas (PEA) con otros colegas y la comunidad educativa. Publico materiales de mis cursos bajo licencias abiertas, permitiendo que otros educadores reutilicen y adapten mis recursos.” En asignaturas con varios grupos de teoría, los y las docentes solemos compartir los materiales docentes generados por cada uno de nosotros, sobre todo en las prácticas de laboratorio, de aula y de campo. Estos archivos los hacemos disponibles para su reutilización por otros y otras docentes en la misma plataforma de la aplicación que utilizamos, que normalmente es Genial.ly

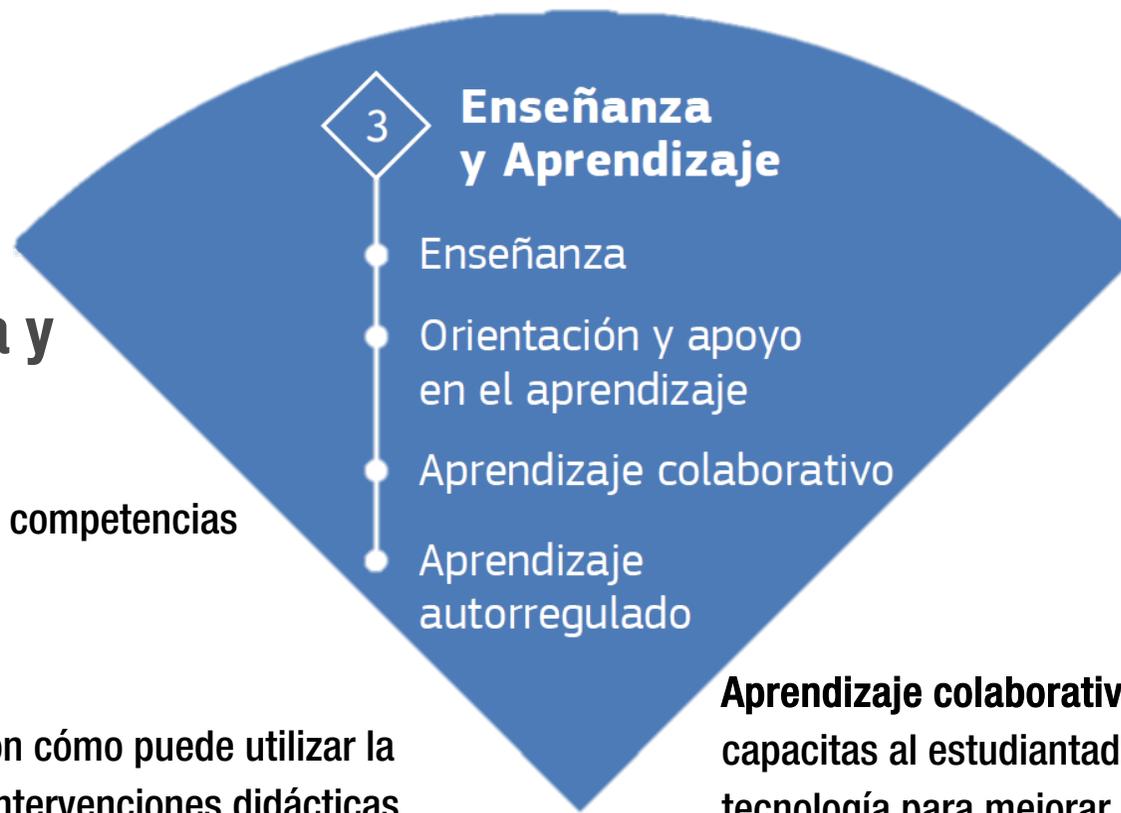


CIENCIAS FÍSICAS Y
EXPERIMENTALES



Área 3: Enseñanza y aprendizaje

Esta área se relaciona con 4 competencias muy importantes



Enseñanza Tiene que ver con cómo puede utilizar la tecnología para programar intervenciones didácticas digitales y experimentar con nuevos métodos pedagógicos para mejorar la enseñanza y aprendizaje de el estudiantado.

Orientación y apoyo en el aprendizaje que se relaciona con como utiliza las tecnologías para mejorar la interacción individual y colectiva con el alumnado, tanto dentro como fuera del aula, y como puede incorporar nuevas modalidades y herramientas para ofrecerles orientación y seguimiento.

Aprendizaje colaborativo es la forma en que capacitas al estudiantado en el uso de tecnología para mejorar la forma en que colaboran, Se comunican y crean conocimiento de forma conjunta

Aprendizaje autorregulado uso de la tecnología para que tus alumnos sean capaces de planificar, supervisar y reflexionar sobre su propio aprendizaje, aportar pruebas de los progresos realizados, compartir ideas y formular soluciones creativas.

Empleo de forma autónoma software de computación necesario para el desarrollo de problemas/prácticas relativos a la docencia impartida, como el modelado de circuitos eléctricos en la asignatura de Circuitos del Grado en Física o el modelado de problemas electromagnéticos con el software de terceros HFSS, ayudando a alumnos/as en la configuración e instalación de los mismos así como al desarrollo normal de las tareas propuestas. Suelo usar estas tecnologías para reforzar mediante ejemplos aspectos teóricos más complejos

Utilizo herramientas digitales para tomar notas como Notability como apoyo en las tutorías, tanto en las presenciales como en las que se producen con Google Meet

Creo una Wiki colaborativa en Moodle para crear unos apuntes colectivos sobre bacterias Gramnegativas a partir de títulos de secciones que proporciono (morfología y estructura celular, clasificación taxonómica, patogénesis y mecanismos de virulencia, diagnóstico microbiológico y tratamiento antimicrobiano). Cada grupo elegirá de qué sección quiere encargarse.

Proporciono diferentes espacios dentro de la plataforma virtual o en otros recursos que he creado, como en Genially o Symbaloo, para que mis alumnos puedan autorregular su aprendizaje de manera independiente.

Estos espacios les brindan herramientas y recursos adicionales para explorar y profundizar en los temas que les interesen. Cuando accedan a estos espacios o trabajen en la asignatura, deberán llevar a cabo un registro personal de las tareas realizadas, el tiempo empleado, y lo aprendido, para una posterior y final evaluación, cuando termine el curso, de su aprendizaje, de la metodología utilizada y, de los contenidos de la asignatura y recursos utilizados.

Comparto activamente mis recursos en repositorios educativos con la licencia adecuada, no solo para mis estudiantes sino también para la comunidad académica, contribuyendo al intercambio abierto de conocimientos en mi disciplina y aumentando la visibilidad y accesibilidad de mi trabajo a nivel global.

Área 4 Evaluación y retroalimentación

Esta área se relaciona con 3 competencias muy importantes

Estrategias de evaluación: cómo utiliza las tecnologías digitales para la evaluación formativa y sumativa, mejorando y potenciando la diversidad e idoneidad de los formatos y enfoques de evaluación que aplica.

Analíticas de aprendizaje Se relacionan con la forma en que puedes generar y analizar de forma crítica las estadísticas digitales sobre la actividad, rendimiento y progreso de tu alumnado para la mejora de tus procesos enseñanza y aprendizaje.

Retroalimentación, programación y toma de decisiones cómo utiliza las tecnologías para dar retroalimentaciones oportunas a los estudiantes. adaptar tus estrategias de enseñanza y proporcionar refuerzo específico valiéndote de los datos generados por las tecnologías digitales utilizadas.



CIENCIAS FÍSICAS Y
EXPERIMENTALES



En una actividad en la que debían realizar un experimento virtual, pido a los estudiantes que graben breves presentaciones en video explicando el concepto trabajado en la actividad y la explicación de cómo han realizado un experimento virtual a través de una herramienta de simulación en línea.

Además, les solicito que plasmen las reflexiones y conclusiones obtenidas sobre el experimento, así como una autoevaluación de su desempeño en un foro que he creado. También cuento con el resultado registrado del experimento realizado a través del simulador. A través de estos medios, puedo evaluar las actitudes, conocimientos adquiridos y el desempeño del estudiantado sobre un mismo tema. Luego, contrasto toda la información recopilada y registrada en el libro de calificaciones integrado en la plataforma, a partir de los diferentes medios, para obtener una evaluación más completa y para identificar áreas de mejora.

Utilizo herramientas digitales específicas de la universidad para diseñar cuestionarios de autoevaluación, los cuales configuro de manera que proporcionen feedback diverso a los estudiantes (como el número de actividades acertadas o fallidas (y cuáles), la indicación de respuestas correctas e incorrectas...). Además, al diseñar pruebas o tests, el entorno virtual ofrece indicadores detallados sobre los errores cometidos por los estudiantes en cada pregunta, permitiéndome analizar si algunas preguntas tienen tasas de error significativas. Estos datos estadísticos me ayudan a identificar preguntas que podrían ser revisadas o descartadas en futuras evaluaciones, puesto que saca algún parámetro estadístico para indicarte estos ítems que conviene revisar.

Preparo cuestionarios de autoaprendizaje adaptativos que incluyen retroalimentación correspondiente para los estudiantes. Además, les presento a los alumnos los resultados en histogramas desglosando las preguntas en porcentajes de acierto. Además, se examinan las respuestas erróneas para analizar el porqué de ese resultado incorrecto. Con las respuestas erróneas puedo detectar en qué parte del proceso de aprendizaje el alumno tiene dificultades para ofrecerle la orientación que necesite o para modificar y adaptar mis clases.



CIENCIAS FÍSICAS Y
EXPERIMENTALES

Empoderamiento de los estudiantes

5

Accesibilidad e
inclusión

Personalización

Compromiso activo de
los estudiantes con su
propio aprendizaje



Área 5. Empoderamiento de los estudiantes

Esta área se relaciona con 3 competencias muy importantes

Accesibilidad e inclusión Tiene que ver cómo puede garantizar la accesibilidad a los recursos y actividades de aprendizaje a todos tus estudiantes, incluyendo a que tienen necesidades especiales, dando respuesta a las expectativas y habilidades, así como a las limitaciones en el uso de las tecnologías digitales.

Personalización se relaciona con el uso que haces de las tecnologías digitales para atender las diversas necesidades de aprendizaje de tus estudiantes, permitiéndoles avanzar a diferentes niveles y velocidades y seguir itinerarios y objetivos de aprendizaje individuales.

Compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje Tiene que con cómo puede el profesorado utilizar las tecnologías digitales para promover el compromiso activo y creativo de los estudiantes con una materia, integrando las tecnologías digitales en estrategias pedagógicas que potencien las habilidades transversales de los estudiantes, el pensamiento complejo y la expresión creativa.



CIENCIAS FÍSICAS Y EXPERIMENTALES

He aplicado los recursos que ofrece mi Universidad para atender a los estudiantes que presentan necesidades educativas como un intérprete de lengua de signos especialmente entrenado para la docencia virtual para aquellos con diversidad funcional auditiva, o un tomador de apuntes para alumnos con diversidad funcional motórica.

Configuro los cuestionarios para que el tiempo que tardan en contestar las preguntas no esté limitado para algunos estudiantes y, además, aseguro que estas preguntas vayan acompañadas de una imagen y un audio que las apoye. Además, como hago una evaluación de la idoneidad de las herramientas y para qué puedes utilizar cada una, las organizo y categorizo para tenerlas ahí y saber cuál utilizar para cada caso

En el diseño de mi asignatura, incorporo estrategias específicas que aprovechan las funcionalidades de la plataforma. Por ejemplo, creo rutas de aprendizaje diferenciadas según los estilos de aprendizaje identificados en la plataforma, ofreciendo a cada estudiante actividades adaptadas a sus necesidades y preferencias, para ello, puedo crear itinerarios de aprendizaje con herramientas como Symbaloo y Genially

Al analizar los distintos tipos de recursos digitales, para determinar cuáles son los más versátiles y adecuados para las necesidades de mis estudiantes. Por ejemplo, selecciono programas de software que permitan la visualización y manipulación de conceptos matemáticos de manera interactiva. Adapto estos recursos al nivel de competencia digital variado de mis estudiantes, proporcionando tutoriales y asistencia personalizada. Fomento la autonomía al permitir que mis estudiantes elijan las herramientas más adecuadas para sus enfoques de aprendizaje.

**¿CREEES QUE ESO TE AFECTA? ¿SE TE OCURRE?
OTRAS FORMAS EN LAS QUE TE AFECTE?**



CIENCIAS FÍSICAS Y
EXPERIMENTALES

Desarrollo de la Competencia Digital de los estudiantes

6

Información y
alfabetización mediática

Comunicación

Creación de contenido

Uso responsable

Solución de
problemas

Área 6 de Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes

Esta área se relaciona con 3 competencias muy importantes

Información y alfabetización mediática tiene que ver con incorporar actividades que requieran a los estudiantes localizar información en entornos digitales; organizar, procesar e interpretar la información, evaluando de forma crítica la credibilidad y fiabilidad de la información y sus fuentes.

Comunicación y colaboración digital Que se relaciona con incorporar actividades para que tus estudiantes utilicen de manera efectiva y responsable las tecnologías digitales para la comunicación, la colaboración y la participación cívica.

Creación de contenido digital Tiene que ver con facilitar a tus estudiantes expresarse a través de medios digitales, y modificar y crear contenidos digitales en diferentes formatos. También se relaciona con entender los derechos de autor y licencias de los contenidos y cómo hacer referencia a las fuentes.

WORK PACKAGE
Empowering HE managers
to further local
development of DTC

En algunos casos, cuando aparece en los medios una noticia sobre algún tema relacionado con la asignatura (normalmente relacionado con procesos geológicos) realizamos un análisis de algunos de los aspectos de la información, sobre todo en relación con la terminología científica utilizada y con la coincidencia de los contenidos de la noticia con la información de la fuente original. La actividad en clase se realiza comparando (mediante un debate no reglado) algunos párrafos del artículo periodístico con los párrafos del artículo científico correspondientes a la misma información (párrafos previamente seleccionados por el docente).

Diseño una actividad en la que mis estudiantes de Microbiología deben crear un podcast sobre un tema relevante en esta disciplina, como la resistencia a los antibióticos, la ecología microbiana o las aplicaciones industriales de los microorganismos. Para llevar a cabo esta actividad, los estudiantes realizan una investigación exhaustiva utilizando fuentes especializadas disponibles en la universidad y buscadores específicos. Con la información recopilada, crean un guion para su podcast utilizando herramientas de colaboración que permiten la edición conjunta de documentos.

En mi curso sobre Gestión Ambiental en el Grado de Ciencias Ambientales, exploramos la interacción entre las tecnologías digitales y la conservación del entorno. Presento a mis estudiantes los riesgos ambientales asociados a posibles amenazas cibernéticas en la industria, utilizando casos reales y ejemplos específicos vinculados a la preservación del medio ambiente. Trabajamos conceptos clave sobre ciberseguridad y su impacto en la protección de los ecosistemas, mediante el análisis detallado de incidentes que demuestran cómo los ciberataques pueden afectar negativamente a la biodiversidad y los recursos naturales.

Para la próxima unidad del curso, he diseñado una sesión centrada en el uso de aplicaciones geoespaciales y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la gestión de información geológica en situaciones cotidianas. Dado que he observado que el nivel de competencia digital de mis estudiantes no es muy alto, he decidido realizar una sesión introductoria para explicar cómo funcionan estas herramientas. Además, proporcionaré manuales y guías de consulta, y estaré disponible para asesorarles durante el proceso.