



Prácticas de Laboratorio Virtuales de Física y de Química para estudiantes de Ingeniería y de Ciencias de la Uned

resumen

En el mes de marzo de 2020 la situación generada por el coronavirus, COVID-19, obligó a la UNED a tomar distintas medidas de precaución para evitar contagios entre la comunidad universitaria. Una de esas medidas fue la suspensión de las prácticas de laboratorio presenciales en los Centros Asociados. Los equipos docentes de las distintas asignaturas de primer curso con prácticas de laboratorio obligatorias emanaron orientaciones al profesorado tutor para que se sustituyera la actividad presencial por distintas actividades online. Desde el Centro de Baleares las prácticas de laboratorio online de Física y de Química se centraron en utilizar laboratorios virtuales abiertos, en visionar cortas grabaciones didácticas de prácticas experimentales publicadas por distintas universidades y en facilitar datos experimentales de cursos anteriores. Las asignaturas de las cuales se desarrollaron las prácticas virtuales fueron: Física I, Física II y Fundamentos químicos de la ingeniería de los distintos grados de la ETSII, Bases físicas del medio ambiente, Bases químicas del medio Ambiente y Técnicas experimentales I de la Facultad de Ciencias. Desde el Centro se planificaron las prácticas virtuales mediante emisiones en directo por web conferencia y grabación mediante la plataforma de INTECCA con el usuario propio del docente. Para cada asignatura se grabaron, aproximadamente, diez horas que podían seguirse en directo por parte de los estudiantes desde cualquier lugar o bien visionar las grabaciones con total flexibilidad en función de la disponibilidad de cada persona. Todas las personas tuvieron acceso a las grabaciones de manera flexible. En el desarrollo online de las prácticas se explicó la metodología a seguir, se visionaron vídeos de prácticas experimentales, se recogieron datos experimentales de laboratorios virtuales, se calcularon las magnitudes físicas y químicas con el correspondiente tratamiento estadístico de los resultados y posterior análisis. Unos estudiantes accedieron a toda la información en directo y participaron activamente. Las personas que sólo pudieron ver las grabaciones realizaron secuencialmente todas las tareas indicadas. El desarrollo de prácticas de laboratorio online se ha extendido en el tiempo desde el segundo cuatrimestre del curso 2019-2020, el curso 2020-2021 y parcialmente en el curso 2021-2022 por las limitaciones de aforo en el laboratorio presencial. Ha habido una colaboración, en especial, con los equipos docentes de la ETSII para facilitar el acceso a las prácticas virtuales online a estudiantes de otros centros asociados nacionales y del extranjero. Han accedido a las grabaciones de las prácticas de laboratorio estudiantes distribuidos por la geografía española y por otros que residen en el extranjero (Londres, Bruselas, Guinea-Malabo, etc.) Más de una treintena de estudiantes de otros centros han realizado las prácticas de laboratorio obligatorias con las grabaciones realizadas previamente. El grado de satisfacción de estas personas ha sido muy elevado por la flexibilidad y por disponer de la única opción para aprobar la asignatura. La utilización de laboratorios virtuales en primer curso de asignaturas de Física y de Química constituyen una herramienta didáctica complementaria, muy interesante, en la formación científica de nuestros estudiantes de Grado. En el área de la Física donde se disponen de laboratorios virtuales en abierto que abarcan contenidos universitarios de mecánica, electricidad, magnetismo, óptica y ondas. De química principalmente de analítica. Esta experiencia se ha realizado por primera vez en el centro Illes Balears y abre las puertas a estudiantes en situación desfavorecida a realizar online las prácticas obligatorias de asignaturas experimentales. En la actualidad, de manera puntual, en coordinación con los equipos docentes se siguen beneficiando estudiantes de otros centros de las grabaciones realizadas para superar las prácticas obligatorias.

palabras clave

Prácticas, laboratorio, virtuales, física, química

autores

Miguel Ángel Vázquez Segura
UNED
ETSII (Dpto. DIECCTQAI)