

## Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

A. Datos generales del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes		
Título	Aplicación de la Bioquímica al contexto profesional para los alumnos del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte del campus de Granada y Melilla	
Código		Fecha de Realización:
Coordinación	.Apellidos	Sánchez Medina
	.Nombre	Pilar
	.Apellidos	Cuadros Celorrio
	.Nombre	Marta
Tipología	Tipología de proyecto	BÁSICOS FASE I
	Rama del Conocimiento	Bioquímica y Biología Molecular
	.Línea de innovación	Línea 3. Mejora de la docencia e innovación educativa. Línea 3.4. Mejorar la digitalización de la docencia y los procesos de virtualización.

### B. Objetivo Principal

El objetivo principal de este proyecto de innovación docente es promover en los alumnos del Grado de Fisioterapia y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte un aprendizaje activo, basado en la aplicación de casos prácticos “reales”, que motive al alumno tras comprender la aplicabilidad de la Bioquímica en su futuro ejercicio profesional, y mediante el uso de las nuevas tecnologías de comunicación por YouTube privado. Para su resolución se trabajará en grupo realizando un análisis intenso y completo de un problema real, con la finalidad de solucionarlo, razonando y comparando datos, que le van a permitir conceptualizar sus contenidos y aumentar sus conocimientos.

Objetivos específicos:

- Motivar a los alumnos al trabajar con casos prácticos “reales”, ya que podrán relacionar y aplicar los conceptos teóricos con la práctica que tendrán sus conocimientos de Bioquímica en el futuro profesional.
- Ayudar a los alumnos que tienen mayor dificultad en la comprensión de la Bioquímica, al carecer de conocimientos previos, a trabajar en grupo de trabajo constituido por alumnos con y sin conocimientos previos de la materia, fomentando la ayuda entre los propios alumnos.
- Potenciar el trabajo en grupo que permitirá que los alumnos en la resolución de los casos prácticos; reflexionen, analicen y discutan en grupo para escuchar y comprender otros puntos de vista.
- Familiarizar a los alumnos a consultar fuentes bibliográficas, así como a la búsqueda de información más relevante, mediante las herramientas más adecuadas.
- Adquirir un dominio del vocabulario científico básico de la Bioquímica.
- Aplicar la bioquímica mediante casos prácticos “reales” al desarrollo de una vida saludable, al trabajar temas actuales relacionados como el ejercicio y la nutrición pueden interferir en la salud o en las bases metabólicas de las enfermedades.
- Potenciar la comunicación y transferencia de los conocimientos de Bioquímica a la vida práctica mediante el uso de las nuevas tecnologías.

### C. Descripción del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

**Resumen del proyecto realizado:** Objetivos, metodología, logros alcanzados, aplicación práctica a la docencia habitual, etc.

**OBJETIVOS.** Promover en los alumnos del Grado de Fisioterapia y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte un aprendizaje activo, basado en la aplicación de casos prácticos “reales”. Los casos prácticos serán propuestos por profesionales, que por sus competencias específicas profesionales permitirían dar un enfoque más adaptado a la realidad laboral (Clínica de rehabilitación Fisionat, Osteopatía y Fisioterapia y Centro de Salud y Deporte BuenaVida).

**METODOLOGÍA.** Casos prácticos reales que abarcan diversos temas, tales como los aspectos metabólicos que, mediante el ejercicio o la nutrición pueden interferir en la salud o las bases metabólicas de algunas enfermedades. De modo, que los conocimientos de Bioquímica y las competencias que el alumnado va adquiriendo a lo largo del curso académico le ayudará a comprender los aspectos bioquímicos de la nutrición y del ejercicio físico en la salud. Ya que una dieta saludable, así como el ejercicio físico son factores determinantes en la aparición de enfermedades no transmisibles como las cardiovasculares, el cáncer o la diabetes.

**LOGROS.** Nuestro proyecto utilizó videos en formato digital, creados expresamente para este proyecto, además del empleo de la plataformas PRADO, para fortalecer la digitalización de la docencia. Se crearon 4 vídeos relacionados

con la Bioquímica y las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y X relacionados con la Bioquímica y la Fisioterapia. Asimismo, las calificaciones, a pesar de la docencia on line, se mantuvieron similares a las de años anteriores.

Por otro lado, nuestro proyecto también quería promover los procesos de enseñanza aprendizaje, apoyándose en las nuevas tecnologías TIC, mediante el uso de la comunicación entre el alumno-alumno y alumno-profesorado mediante aplicaciones como Telegram o un foro, pero debido a la ausencia de presupuesto no pudo realizarse. No obstante, si se solventaron todas las dudas en Prado y en tutorías usando Google meet.

**APLICACIÓN PRÁCTICA A LA DOCENCIA.** Creemos que el visionado de casos reales desarrollados por profesionales graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Fisioterapia y deportistas motiva al alumnado, así como fortalece el papel de la Bioquímica en su futuro ejercicio profesional.

#### **Summary of the Project (In English):**

**OBJECTIVES.** Promote active learning in students of the Degree in Physiotherapy and Sciences of Physical Activity and Sport, based on the application of "real" practical cases. The practical cases will be proposed by professionals who, due to their specific professional competencies, would allow a more adapted approach to the work reality (Rehabilitation Clinic Fisionat, Osteopathy and Physiotherapy and BuenaVida Health and Sports Center").

**METHODOLOGY.** Real practical cases that cover various topics, such as the metabolic aspects that, through exercise or nutrition, can interfere with health or the metabolic bases of some diseases. Thus, the knowledge of Biochemistry and the skills that students acquire throughout the academic year will help them understand the biochemical aspects of nutrition and physical exercise in health. Since a healthy diet, as well as physical exercise are determining factors in the appearance of non-communicable diseases such as cardiovascular diseases, cancer or diabetes.

**ACHIEVEMENTS.** Our project used videos in digital format, created expressly for this project, in addition to the use of the PRADO platforms, to strengthen digitization. Four related to Biochemistry and the Sciences of Physical Activity and Sports and X related to Biochemistry and Physiotherapy. Likewise, the grades, despite the online teaching, remained similar to those of previous years.

On the other hand, our project also wanted to promote the teaching-learning processes, relying on new ICT technologies, through the use of communication between the student-student and student-teacher through applications such as Telegram or a forum, but due to the absence of budget could not be done. However, if all doubts were solved in Prado and in tutorials using Google meet.

**PRACTICAL APPLICATION TO TEACHING.** We believe that the viewing of real cases developed by professionals graduated in Physical Activity and Sports Sciences, Physiotherapy and athletes motivates students, as well as strengthens the role of Biochemistry in their future professional practice.

#### **D. Resultados obtenidos**

El impacto de los videos en el aprendizaje del alumnado se ha valorado de varias maneras. La primera de ellas, preguntándoles directamente a los alumnos a través de una encuesta anónima. Y en segundo, comparando los resultados de las preguntas específicas de cada unidad docente en el examen con las de años anteriores.

##### **Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Campus Granada.**

Los alumnos visionaron 4 vídeos sobre casos reales realizados por deportistas y por graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte del centro BUENAVIDA. El 63% (43/68) del alumnado resolvió los casos prácticos, participando en esta parte del proyecto. Ningún alumno solicitó realizar un vídeo sobre un caso real relacionado con la Bioquímica y el deporte.

Al finalizar el curso, se les pasó a los alumnos una encuesta compuesta por 13 preguntas, siendo contestada por el 54% (37/68). El rango de valores en las respuestas iba de 1 (mínima) a 5 (máxima satisfacción). El grado global de satisfacción fue valorado con un 3,02, consiguiendo todos los ítems una puntuación por encima del aprobado. Los alumnos valoraron positivamente este método de aprendizaje que les permitió fomentar el uso de las tecnología como apoyo a su aprendizaje.

A pesar de ser un curso "atípico", sólo hubo docencia presencial hasta 25 de octubre de 2020, los resultados académicos fueron similares a los de otros años. Quizás debido a la motivación que este nuevo sistema de aprendizaje les produjo.

##### **Grado de Fisioterapia. Campus Granada**

Los alumnos visionaron 7 vídeos sobre casos reales realizados por deportistas, fisioterapeutas y por graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte del centro BUENAVIDA. El 60% (38/63) del alumnado resolvió los casos prácticos, participando en esta parte del proyecto. Al finalizar el curso, se les pasó a los alumnos una encuesta compuesta por 13 preguntas, siendo contestada por el 60% (38/63). El rango de valores en las respuestas iba de 1 (mínima) a 5 (máxima satisfacción). Los alumnos valoraron positivamente este método de

aprendizaje que les permitió fomentar el uso de las tecnología como apoyo a su aprendizaje (3,8/5), además de propiciar los contenidos bioquímicos a la práctica profesional (3,77/5) y mejorar sus habilidades de comunicación (3,6/5). El grado global de satisfacción fue valorado con un 3,5, consiguiendo todos los ítems una puntuación por encima del aprobado.

A pesar de ser un curso "atípico", sólo hubo docencia presencial hasta 25 de octubre de 2020, los resultados académicos fueron similares a los de otros años. Quizás debido a la motivación que este nuevo sistema de aprendizaje les produjo.

#### **Doble Grado en Educación Primaria y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Campus de Melilla.**

Los alumnos visionaron 4 vídeos sobre casos reales realizados por deportistas y por graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte del centro BUENAVIDA. El 45,6% (26/57) del alumnado resolvió los casos prácticos. Además 4 grupos presentaron un vídeo sobre un caso real relacionado con la asignatura de Bioquímica y se presentó en clase al resto de los compañeros.

Al finalizar la asignatura se les pasó a los alumnos una encuesta compuesta por 13 preguntas, siendo contestada por el 62,4% (35/57). El rango de valores en las respuestas iba de 1 (mínima) a 5 (máxima satisfacción). Es interesante destacar que los alumnos consideran que los casos prácticos vistos en clase, vídeos, seminarios, les ha permitido mejorar su aprendizaje de forma autónoma (3,8/5) y que este método propicia el aprendizaje de los contenidos a la práctica profesional (3,74/5). El grado global de satisfacción fue valorado con un 3,82, consiguiendo todos los ítems una puntuación por encima del aprobado. Los alumnos valoraron positivamente este método de aprendizaje que les permitió fomentar el uso de las tecnología como apoyo a su aprendizaje, consiguiendo un 4/5.

A pesar de ser un curso "atípico" donde la docencia teórica de esta asignatura ha sido online todo el semestre, los resultados académicos fueron similares a los de otros años. Quizás debido a la motivación que este nuevo sistema de aprendizaje les produjo.

#### **Grado en Fisioterapia. Campus de Melilla**

Los alumnos visionaron 4 vídeos sobre casos reales realizados por deportistas y por Graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte del centro BUENAVIDA. El 61,1% (22/36) del alumnado resolvió los casos prácticos. Además 2 grupos presentaron un vídeo sobre un caso real relacionado con la asignatura de Bioquímica.

Al finalizar la asignatura se les pasó a los alumnos una encuesta compuesta por 13 preguntas, siendo contestada por el 61,1% (22/36). El rango de valores en las respuestas iba de 1 (mínima) a 5 (máxima satisfacción). El grado global de satisfacción fue valorado con un 3,94, consiguiendo todos los ítems una puntuación por encima del aprobado. Los alumnos valoraron positivamente este método de aprendizaje que les permitió fomentar el uso de las tecnología como apoyo a su aprendizaje, consiguiendo un 4,32/5. Además la mayoría consideran que este método propicia el aprendizaje de los contenidos a la práctica profesional (3,95/5), que este método les permite fomentar el uso de nuevas tecnología para el apoyo de su aprendizaje (4/5) y que mejora sus habilidades de comunicación (4,05/5).

A pesar de ser un curso "atípico" donde la docencia teórica de esta asignatura ha sido semipresencial, los resultados académicos fueron similares a los de otros años. Quizás debido a la motivación que este nuevo sistema de aprendizaje les produjo.

Todas las actividades, vídeos, encuestas fueron realizadas a través de la plataforma PRADO.

#### **Results obtained (In English)**

The impact of videos on student learning has been assessed in several ways. The first one, asking the students directly through an anonymous survey. And secondly, comparing the results of the specific questions of each teaching unit in the exam with those of previous years.

#### **Degree in Sciences of Physical Activity and Sports. Granada campus.**

The students watched 4 videos about real cases made by athletes and graduates in Physical Activity and Sports Sciences from the BUENAVIDA center. 63% (43/68) of the students solved the practical cases, participating in this part of the project. No student requested to make a video about a real case related to Biochemistry and sport.

At the end of the course, the students were given a survey consisting of 13 questions, answered by 54% (37/68). The range of values in the responses ranged from 1 (minimum) to 5 (maximum satisfaction). The overall degree of satisfaction was assessed as 3.02, with all items achieving a score above the approved one. The students positively valued this learning method that allowed them to promote the use of technology to support their learning.

Despite being an "atypical" course, there was only face-to-face teaching until October 25, 2020, the academic results were similar to those of other years. Perhaps due to the motivation that this new learning system produced for them.

#### **Degree in Physiotherapy. Granada Campus.**

The students watched 7 videos about real cases made by athletes, physiotherapists and graduates in Physical Activity and Sports Sciences from the BUENAVIDA center. 60% (38/63) of the students solved the practical cases, participating in this part of the project.

At the end of the course, the students were given a survey consisting of 13 questions, answered by 60% (38/63). The range of values in the responses ranged from 1 (minimum) to 5 (maximum satisfaction). The students positively valued this learning method that allowed them to promote the use of technology to support their learning (3.8/5), in addition to promoting biochemical content to professional practice (3.77/5) and improving their communication skills (3.6/5). The overall degree of satisfaction was assessed as 3.5, with all items achieving a score above the approved one.

Despite being an "atypical" course, there was only face-to-face teaching until October 25, 2020, the academic results were similar to those of other years. Perhaps due to the motivation that this new learning system produced for them.

#### **Double Degree in Primary Education and Physical Activity and Sports Sciences. Melilla Campus.**

The students watched 2 videos on real cases made by athletes and graduates in Physical Activity and Sports Sciences from the BUENAVIDA center. 45.6% (26/57) of the students solved the practical cases. In addition, 4 groups presented a video about a real case related to the Biochemistry subject.

At the end of the course, the students were given a survey consisting of 13 questions, answered by 62.4% (35/57). The range of values in the responses ranged from 1 (minimum) to 5 (maximum satisfaction). It is interesting to note that the students consider that the practical cases seen in class, videos, seminars, have allowed them to improve their learning autonomously (3.8/5) and that this method encourages the learning of the contents to professional practice (3.74/5). The overall degree of satisfaction was assessed as 3.82, with all items achieving a score above the approved one. The students positively valued this learning method, which will encourage them to use technology to support their learning, achieving a 4/5.

Despite being an "atypical" course where the theoretical teaching of this subject has been online all semester, the academic results were similar to those of other years. Perhaps due to the motivation that this new learning system produced for them.

#### **Degree in Physiotherapy. Melilla Campus.**

The students watched 2 videos on real cases made by athletes and graduates in Physical Activity and Sports Sciences from the BUENAVIDA center. 61.1% (22/36) of the students solved the practical cases. In addition, 2 groups presented a video about a real case related to the Biochemistry subject.

At the end of the course, the students were given a survey consisting of 13 questions, answered by 61.1% (22/36). The range of values in the responses ranged from 1 (minimum) to 5 (maximum satisfaction). The overall degree of satisfaction was assessed as 3.94, with all items achieving a score above the approved one. The students positively valued this learning method, which will encourage them to use technology to support their learning, achieving a 4.32/5. In addition, most consider that this method encourages the learning of the contents to professional practice (3.95/5), that this method allows them to promote the use of new technologies to support their learning (4/5) and that it improves their communication skills (4.05/5).

Despite being an "atypical" course where the theoretical teaching of this subject has been blended, the academic results were similar to those of other years. Perhaps due to the motivation that this new learning system produced for them.

All the activities, videos, surveys were carried out through the PRADO platform.

#### **E. Difusión y aplicación del proyecto a otras áreas de conocimiento y universidades**

Los vídeos sobre casos prácticos de la Bioquímica generados en este proyecto serán visionados por los alumnos de la UGR en los próximos cursos académicos. Asimismo, los alumnos del grado de Enfermería y Odontología del Campus de Granada trabajaron con los vídeos durante este curso académico 2020/2021.

Los resultados de este proyecto de innovación docente serán presentados en Congresos Internacionales de Docencia como el INTED o EDULEARN.

#### **Dissemination and application of the project to other areas of knowledge and universities (In English)**

The videos on practical cases of Biochemistry generated in this project will be viewed by students of future academic years. Likewise, the students of the Nursing and Dentistry degree at the Granada Campus worked with the videos during this 2020/2021 academic year.

The results of this teaching innovation project will be presented at International Teaching Congresses such as INTED or EDULEARN.

#### **F. Estudio de las necesidades para incorporación a la docencia habitual**

La asignatura de Bioquímica se imparte en el primer curso académico y primer semestre de numerosos grados y, que puede tener un efecto colateral en la comprensión de otras asignaturas presentes en el Plan de Estudios. La Bioquímica es una Ciencias Interdisciplinar que está interconectada con la fisiología, biomecánica, biofísica, nutrición y biología celular. Por ello, es muy importante que el alumnado adquiera los conocimientos, destrezas y competencias de dicha asignatura al finalizar el primer semestre del primer curso académico para asentar las bases que pueden ser necesarias para otras asignaturas a lo largo de cada grado. Es primordial hacerle entender al alumnado la importancia que tienen los conocimientos de Bioquímica en su futuro ejercicio profesional.

Además, algunos alumnos del Grado de Fisioterapia y del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, carecen de conocimientos previos de Bioquímica, lo que dificulta la comprensión de dicha asignatura. Por ello, algunos de estos alumnos abandonan la asignatura desde el inicio de curso, lo que interfiere también en el aprendizaje de otras asignaturas, cuyos conocimientos están interconectados con la Bioquímica, como la Fisiología, Biofísica y Nutrición. Además, un porcentaje elevado de estos alumnos piensa que los conocimientos de Bioquímica no tienen aplicabilidad en su futuro ejercicio profesional.

#### **G. Puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora**

##### **Puntos fuertes**

- Mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Participación más activa por parte del alumnado.
- Mejora del trabajo en equipo y de competencias comunicativas.
- Trabajo cooperativo.
- Mayor motivación por parte del alumnado.
- Fomenta la formación continua y el razonamiento crítico.
- Refuerza la relacionar los conceptos teóricos con la realidad que nos envuelve, de modo que el alumno comprenda el alcance práctico que tendrán sus conocimientos en el futuro profesional.

##### **Dificultades.**

- La creación de vídeos por parte del alumnado.