

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2021/2022

Identificación del proyecto	
Código	sol-202100203524-tra
Título	Ejecución real de mediciones bioquímicas relacionadas con el contenido del alumnado del Grado en CC. de la Actividad Física y del Deporte y del Máster en Actividad Física y Salud: EXERCISE FOR COVID19
Responsable	Jesús Gustavo Ponce González

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	
Título:	Realizar una búsqueda de literatura científica que combine mediciones del área de ciencias de la actividad física y salud con técnicas y dispositivos de enfoque bioquímico y molecular relacionadas con ADIPONECTINA Y COVID-19.
Actividades previstas:	1.1.- Realización de un taller con los alumnos del grado y máster para completar un cuestionario de respuestas cortas relacionado con las técnicas más usadas en el campo de Ciencias de la Actividad Física y Salud. De esta manera los alumnos deberán realizar una búsqueda guiada durante el taller teniendo que extraer la información de aparatos y procedimientos usados. Este cuestionario tendrán que llevarlo para la consecución del objetivo nº2. 1.2.- Explicación de los beneficios del ejercicio físico sobre el sistema inmune que podría reducir el riesgo por COVID-19, haciendo incidencia en la relación con la hormona de la adiponectina.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se han seleccionado un total de 20 alumnos tanto del Grado de CAFYD como del Máster de MAFYS que han participado en esta acción innovadora. Se mandó en primer lugar que hicieran una extracción de información científico de 10 artículos preseleccionados por el equipo investigador de este proyecto. En estos artículos se describen varias técnicas bioquímicas y moleculares usualmente utilizadas en el área de Actividad Física, Salud y Deporte. Seguidamente, se hizo una breve explicación por parte del profesorado implicado, sobre el procedimiento de aquellas técnicas descritas en la literatura seleccionada. Posteriormente tuvieron que realizar un cuestionario de respuestas cortas, con un total de 10 preguntas para la mejora y adquisición de las técnicas

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.


	<p>empleadas. La tasa de éxito de este cuestionario fue de un 100% de aciertos.</p> <p>Para la actividad 1.2, el alumnado recibió una clase magistral por parte del Profesor Jesús G. Ponce González, donde se explicaba la importancia de la hormona Adiponectina sobre el sistema inmune, y el beneficio del ejercicio físico sobre esta, lo cual supone una disminución del riesgo de padecer COVID-19 y sus afecciones.</p> <p>Al finalizar la actividad, se realizó encuesta de satisfacción anónima con un resultado medio de 9,5 sobre 10 en cuanto al grado de satisfacción e interés.</p>
--	--

Objetivo nº 2

Título:	Introducir y familiarizar al alumnado de Ciencias de la Actividad Física en otros laboratorios de la Universidad de Cádiz relacionado con mediciones bioquímicas y moleculares
Actividades previstas:	2.1.- Visita y familiarización con diferentes laboratorios de la Universidad de Cádiz donde se realicen técnicas bioquímicas relacionadas con aspectos bioquímicos y moleculares en forma de taller. Así los alumnos podrán ver físicamente cada uno de los instrumentos usados en artículos científicos que suelen leer durante su formación.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>El alumnado visitó varios laboratorios donde se les explicaba el material y uso de las diferentes técnicas aplicadas a nivel bioquímico y molecular. En ese sentido, se organizó 3 visitas diferentes, accediendo a los laboratorios del Policlínico de Cádiz (Segunda planta), donde pudieron observar las técnicas y aparatos para poder determinar hormonas a nivel sanguíneo, proteómica y transcriptómica con los Prof. Ponce, Casals y Santisteban. Allí el alumnado pudo comprobar de cerca las diferentes particularidades de las diferentes técnicas más usadas en nuestra área.</p> <p>Por otro lado, hubo otras dos visitas en grupos reducidos de 5 personas. Por un lado, a los laboratorios de la 9ª Planta del Hospital Universitario de Puerta del Mal pertenecientes al INIBICA. Por otro lado, también visitaron los laboratorios clínicos del Hospital Universitario de Puerto Real, donde pudieron comprobar como son los análisis sanguíneos en cadena, observando como es el proceso tras la extracción de sangre que se suele hacer en los Hospitales, hasta que sale el resultado de las analíticas bajo las explicaciones del Jefe de la Unidad de Laboratorios, el Dr. José Santotoribio.</p> <p>Al finalizar la actividad, se realizó encuesta de satisfacción anónima con un resultado medio de 10 sobre 10 en cuanto al grado de satisfacción e interés.</p>

Objetivo nº 3

Título:	Aumentar el conocimiento teórico-práctico del alumnado de la medición de hormonas en plasma a través de kits ELISAS y su relación con el sistema inmune y reducción del riesgo por COVID-19.
Actividades previstas:	3.1 Taller teórico: se realizará una descripción detallada de la técnica que se

	<p>va a ejecutar para que los alumnos de Ciencias de la Actividad Física entiendan el procedimiento y las bases moleculares por el cual se detecta la concentración de hormonas en plasma y la técnica ELISA.</p> <p>3.2 Taller práctico: los alumnos podrán visualizar y ejecutar el procedimiento de la técnica ELISA para medir la hormona adiponectina en plasma, la cual conocen por las asignaturas implicadas en el actual proyecto de innovación docente.</p> <p>3.3 Charla teórica-práctica explicación beneficios sobre el ejercicio sobre los niveles de adiponectina explicando los resultados obtenidos en este proyecto de innovación docente y su vínculo posible con el COVID-19.</p>
<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p>La actividad 3.1 se realizó en la Facultad de Ciencias de la Educación, donde se ejecutó un Taller teórico de 1 hora con el alumnado participante en este proyecto. En él se describió al detalle la técnica ELISA, de tal modo, que se entendiera en que consiste cada paso hasta conseguir la determinación de una hormona.</p> <p>Para la actividad 3.2, se cogieron muestras congeladas del estudio NUTAF, las cuales fueron procesadas para realizar la técnica paso a paso por parte de los propios estudiantes, teniendo que realizar la técnica ellos mismos (Learning by doing). El profesorado fue supervisando paso a paso cada una de las ejecuciones hasta conseguir realizar la técnica completa y la medición de la hormona de Adiponectina, la cual tiene un gran importancia sobre el sistema inmune y por tanto sobre los efectos del COVID-19. Se adjunta algunas fotos con su consentimiento del día de la actividad 3.2.</p>  <p>Al finalizar la actividad, se realizó encuesta de satisfacción anónima con un resultado medio de 10 sobre 10 en cuanto al grado de satisfacción e interés.</p>

	Para la actividad 3.3, se realizó un taller teórico-práctico con debate en la Facultad de Ciencias de la Educación donde se mostraron los resultados obtenidos en la hormona de Adiponectina, su relación con la adiposidad de los participantes y su posible rol en la COVID-19
--	--

2. Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ⁴	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2020/21	Curso 2021/22	Curso 2020/21	Curso 2021/22
<i>Fisiología del Ejercicio I</i>	72	79	65	74
<i>Composición Corporal y Nutrición</i>	100	100	100	97
<i>Bioquímica y biología molecular: efectos del ejercicio</i>	100	100	89	95

Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento

Se puede observar, que la tasa de éxito y la tasa de rendimiento mejoró en la asignatura de Fisiología del ejercicio, una de las principales asignaturas donde más aplicación tiene este proyecto de innovación docente. Además, en la asignatura del Máster de Bioquímica, mejoró la tasa de rendimiento, consiguiendo entre otras cosas un mayor grado de motivación por parte del alumnado al participar en este proyecto.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto				
Número de alumnos matriculados: 20				
Valoración del grado de dificultad <i>que cree que va a tener</i> en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
				x

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

⁴ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
	x			
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
				x
En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
				x
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>Teniendo en cuenta la dificultad de la temática y los contenidos a impartir, se valora muy positivamente la respuesta por parte del alumnado. Se refleja claramente en las encuestas anónimas, que el grado de satisfacción e interés por realizar este tipo de talleres teórico-prácticos despiertan curiosidad en el alumnado, consiguiendo un nivel de aprendizaje y entendimiento de las diferentes técnicas bioquímicas y moleculares que llevan a cabo normalmente la ciencia de nuestra área, y que solemos impartir en nuestras clases. Sin duda, la valoración del alumnado supera las expectativas del propio proyecto de innovación docente, que motiva al profesorado a intentar seguir en los próximos años a realizar este tipo de proyectos con el alumnado.</p>				

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores: Tras la finalización de las tareas planteadas en el actual proyecto de innovación tanto el profesorado como el alumnado implicado impartirán una charla para todos los interesados, en la cual se abordarán los resultados obtenidos con el proyecto, grado de satisfacción de aprendizaje, así como la implicación de cada una de las asignaturas que intervendrán en la actividad multidisciplinar.</p> <p>3. Adicionalmente, fecha y centro donde se impartirá: Facultad de Ciencias de la Educación. Mayo 2022.</p> <p>4. Adicionalmente, programa de la presentación:</p>				

La actividad constará de 3 partes bien diferenciadas:

- 1) Descripción de la importancia de un aprendizaje multidisciplinar del alumnado (CAFFYD y MAFyS) relacionado con las mediciones bioquímicas y moleculares asociadas al sistema INMUNE y su relación con el COVID-19.
- 2) Explicación de las tareas llevada a cabo, profesores y asignaturas implicadas, así como resultado obtenido y grado de satisfacción de los alumnos implicados.
- 3) Reproducción del material audiovisual llevado a cabo como resumen de la técnica ELISA.

5. Adicionalmente, compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto:

La ejecución final de la técnica ELISA del actual proyecto de innovación docente será grabada por los estudiantes implicados del Grado de CCAFYD y del Máster AFyS. Además, estas grabaciones podrán ser extendidas y difundidas por las redes sociales, entre otras por el Canal de Youtube creado como proyecto de innovación docente llamado UCAFIS2020, con la finalidad de proporcionar la máxima visibilidad e impacto del proyecto.

Descripción de las medidas que se han llevado a cabo

2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores: Se ha realizado una charla explicativa de los resultados del proyecto de innovación docente, donde se ha expuesto el grado de satisfacción tan elevado por parte del alumnado.

3. Adicionalmente, fecha y centro donde se impartirá:

Se realizó en la Facultad de Ciencias de la Educación, el 25 de Mayo 2022, con el profesorado que imparte estos contenidos teórico práctico de carácter más bioquímico y molecular.

4. Adicionalmente, programa de la presentación: se realizó una presentación de los diferentes puntos presentados, cumpliendo con cada uno de los apartados propuestos en el programa. Además, este proyecto ha sido presentado como capítulo dentro del libro “Innovación Docente e Investigación en Educación y Ciencias Sociales: Nuevos Enfoques en la Metodología Docente” con ISBN: 978-84-1122-007-1 de la editorial DYKINSON (Q1 de SPI). El título del capítulo de libro se titula: “RESULTADOS PRELIMINARES DE LA INTRODUCCIÓN DE TÉCNICAS MOLECULARES CON LA METODOLOGÍA LEARNING BY DOING EN ALUMNADO DE CIENCIAS DEL DEPORTE”, el cual fue presentado al profesorado asistente. Por último, se reprodujo el material audiovisual llevado a cabo como resumen de la técnica ELISA.

5. Adicionalmente, compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto:

Todos los vídeos realizados dentro de este proyecto de innovación docente han sido publicados en el Canal de YouTube UCAFIS2020 con la finalidad de proporcionar la máxima visibilidad e impacto del proyecto entre el alumnado. Se adjunta el link del canal (<https://www.youtube.com/watch?v=godz-pbCtXM>).