

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2020/2021

Identificación del proyecto	
Código	sol-202000162046-tra
Título	Aprendizaje profundo en prácticas de laboratorio en tiempos de covid19: contribución de metodologías combinada a partir del aprendizaje basado en problemas mediante simuladores soportado por TICs.
Responsable	Daniel Fernández de los Reyes

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:	Información al alumnado de los objetivos y las actividades a realizar para el desarrollo del proyecto
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p>1 Reunión de coordinación entre todos los profesores involucrados en el proyecto.</p> <p>2 Exponer a los alumnos el proyecto el primer día de clase.</p> <p>3 Realización de un cuestionario de valoración e interés en el proyecto.</p> <p>4 Se incluirá una reseña al proyecto en el Campus Virtual de cada asignatura</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>1 A principio de curso se llevó a cabo una reunión con los profesores involucrados. Se llevó a cabo un reparto de trabajo y se planificó los tiempos de ejecución de las tareas. A principio del segundo semestre se volvió a hacer otra reunión para la asignación de las posibles tareas necesarias para adaptar las actividades a cada grado.</p> <p>2 En todas las asignaturas se comunicó a los alumnos la puesta en marcha del proyecto el día de la presentación de la asignatura, que la participación en él era voluntaria y la importancia de participar debida a las restricciones de aforo en los laboratorios.</p> <p>3 Se realizó un cuestionario al final de la clase obteniéndose un porcentaje de aceptación superior al 80%.</p> <p>4 La reseña se incluyó en la presentación de la asignatura.</p>

Objetivo nº 2

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Título:	Fomento del autoaprendizaje y aptitudes profesionales
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación y edición de material docente. - Entrega del material audiovisual y la documentación: Entrega de información relevantes para la consecución de la práctica. Se pedirá a los alumnos que trabajen el contenido teórico-práctico de forma autónoma en casa. - Cuestionario Inicial: Tras un tiempo de trabajo máximo establecido por el equipo de docentes, se pedirá a todos los alumnos que realicen un cuestionario online con retroalimentación y autoevaluación con el que valorarán los conceptos asimilados, podrán detectar lagunas de conocimiento y medir el avance en su aprendizaje. - Encuesta Online en la que los alumnos valorarán la actividad y como les ha influido.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>En un primer momento el proyecto se iba a llevar a cabo en una asignatura del primer semestre y 4 del segundo. Sin embargo, no fue posible cumplir todos los ítems establecidos en el proyecto en la asignatura del primer semestre. En este caso, se prepararon los vídeo tutoriales y toda la documentación y se les entregó a los alumnos con suficiente tiempo. Sin embargo, no se les facilitó los cuestionarios de autoaprendizaje previos. No obstante, la mayoría de los alumnos demostraron durante las sesiones prácticas un mejor manejo de los equipos y tratamiento de los resultados.</p> <p>Este inconveniente se solucionó en las siguientes 4 asignaturas.</p> <p>-Se llevó a cabo una encuesta referente al material proporcionado. Todos los alumnos que llevaron a cabo la experiencia valoraron muy positivamente los video-tutoriales, mientras que los cuestionarios online, aunque la mayoría los han considerado útiles, han expresado que les ha resultado más pesados de lo esperado.</p>

Objetivo nº 3	
Título:	Fomento del aprendizaje colaborativo, la comunicación oral en un “entorno profesional” y otras competencias transversales, y el uso de las TIC
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> - Video conferencia con los alumnos: una vez que los alumnos han tenido tiempo de asimilar el material audiovisual, se llevará a cabo una tutoría grupal no presencial, en la que el profesor actuará como moderador abriendo un debate entre los alumnos. Se discutirán con los equipos los conceptos teóricos ya sean básicos o complejos, así como los procedimientos de trabajo. Una vez finalizada esta, los alumnos se agruparán por grupos en diferentes reuniones de google meet que serán grabadas para su posterior evaluación. En estas reuniones los alumnos trabajarán en grupo con los simuladores de las prácticas para llevar a cabo los ensayos propuestos. - Análisis de las sesiones grabadas y de los resultados de los ensayos llevados a cabo para determinar el dominio de los conceptos o la fijación de los mismos - Encuesta a los alumnos para determinar la efectividad del aprendizaje colaborativo y la aceptación por parte de los alumnos.

<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p><i>Debido a la petición de los alumnos, la actividad de la videollamada se llevó a cabo durante las horas de clases previas a las prácticas. Como el aforo se redujo a la mitad, una parte de los alumnos se quedaba en casa y la otra parte iban al laboratorio. A la siguiente semana ocurría, al contrario. Los alumnos que se quedaban en casa tenían que realizar unas actividades, discutir las en grupo y además poner los datos de las prácticas en común. Las actividades propuestas fueron usadas para evaluar el aprendizaje. La mayoría de alumnos que participaron en el proyecto manifestaron que esta actividad les había resultado pesada aunque reconocían que les había servido para aclarar conceptos y realizar el tratamiento de datos con mayor comodidad.</i></p>
---	---

Objetivo nº 4	
<p>Título:</p>	<p>Desarrollo de adquisición de competencias cognitivas, procedimentales (profesionales), transversales (trabajo en equipo, toma de decisiones, etc).</p>
<p>Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:</p>	<p>- <i>Toma de medidas en el laboratorio: En la medida que la situación lo permita, los alumnos irán al laboratorio, una vez por cada una de las prácticas planteadas en la asignatura. Habitualmente se realizan los ensayos a diferentes piezas con el fin de comparar los resultados. Por ello, cada miembro del equipo realizará las medidas que se necesiten a una de las piezas hasta completar todas las piezas. Los resultados serán analizados por los grupos de trabajo en una sesión grabada de google meet posteriormente.</i></p> <p>- <i>Encuesta a los alumnos para determinar la efectividad del aprendizaje colaborativo y la aceptación por parte de los alumnos.</i></p>
<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p><i>Los alumnos realizaron las medidas tal y como se ha descrito y llevaron a cabo la discusión y comparación de resultados en las sesiones virtuales que les correspondía. La mayoría de alumnos que participaron en el proyecto manifestaron que esta actividad les había resultado pesada aunque reconocían que les había servido para aclarar conceptos y realizar el tratamiento de datos con mayor comodidad.</i></p>

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 2019/20	Curso 2020/21	Curso 2019/20	Curso 2020/21
40210014	0.74	0.47	0.53	0.24
21720013	0.73	0.51	0.61	0.20
21715013	0.75	0.36	0.64	0.2
21718013	0.65	0.34	0.4	0.17
21719013	0.64	0.36	0.42	0.14

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

El covid ha afectado muchísimo las tasas de éxito y rendimiento de los años evaluados. Por un lado, el curso 2019/20 tiene unos valores más altos de los habituales. Esto, posiblemente se debió a las medidas que se tomaron para poder realizar los exámenes de manera telemática. Por otro lado, las tasas del curso 2020/2021 son bastante inferiores a la media de los años anteriores al covid. Concretamente, este año hemos notado un porcentaje de abandono muy alto, con lo que antes de empezar la asignatura ya había un considerable número de alumnos que habían dejado de asistir a clase y que incluso no llegaron a hacer las actividades obligatorias. Por otro lado, el proyecto que se planteaba, pretendía hacer frente a la difícil dificultad que se nos planteaba al reducirse los aforos de los laboratorios. La metodología empleada ha ayudado a los alumnos a afrontar las sesiones prácticas a pesar de tener menos horas presenciales. De hecho, a pesar de los resultados de tasas, el porcentaje de alumnos que ha suspendido las prácticas ha sido similar o algo inferior, dependiendo de la asignatura, a la de años anteriores, dando prueba de la efectividad de la metodología.

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: 434				
<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener 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
	11	89	102	23
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
1	5	103	85	31

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.

<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
	6	17	157	45
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
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>Antes de entrar en la valoración crítica quisiera dejar claro la gran diferencia entre alumnos matriculados y las respuestas recibidas. El proyecto de innovación docente estaba centrado en la mejora de las prácticas y un número considerable de alumnos tenían las prácticas convalidadas de años anteriores. Además 4 de las asignaturas son del segundo semestre y en el momento de comenzar el curso ya había unos 20 alumnos aproximadamente que habían desistido. La percepción de la dificultad de la asignatura ha sido bastante alta antes del inicio del curso y parece que ha mejorado un poco durante el desarrollo del proyecto. No obstante, el mejor resultado parece estar en la aceptación de la metodología aplicada en las prácticas.</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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>2. Se llevará a cabo un taller donde se preparará a los nuevos docentes del área y profesores interesados en el uso de los equipos utilizados en las prácticas, así como los recursos TIC empleados.</p> <p>3. La presentación se realizará a comienzos del primer semestre 2020/2021 en la Facultad de Ciencias, si la situación y el aforo lo permite. Si no es posible de forma presencial se utilizará google meet para llevar a cabo la reunión.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>A principio del primer semestre se llevó a cabo una presentación a los profesores del área interesados en la ejecución del proyecto. Debido a los problemas de restricciones esta reunión se realizó mediante google meet.</p> <p>Igualmente se llevó a cabo un taller para poner en conocimiento el proyecto a los profesores involucrados en las prácticas y varios estudiantes de doctorados del área que estaban</p>				

interesados. Al tener esta actividad un carácter muy práctico se realizó en el laboratorio-taller de Ciencias de los Materiales en la Escuela Superior de Ingeniería. Debido a la variedad de profesores y a la diferente experiencia de cada uno, se optó por crear varios grupos pequeños con el fin de poder dar una respuesta más adecuada a las necesidades de cada uno.

A continuación, se muestra una captura de las diferentes actividades que se le han planteado a los alumnos relacionadas con el proyecto

The screenshot displays a course management interface for a practical tutorial. At the top, there are images of a book titled 'TRATAMIENTOS TÉRMICOS', a diagram of a Charpy impact test, a Shimadzu hardness testing machine, and a metal specimen. Below these are navigation links: 'Tutoría Prácticas', 'Léeme: Desdoble grupos DX-A y DX-B', 'Asignación a Grupos y Desdoble (A,B) - 2020/2021', and 'Calendario de prácticas'. The main section is titled 'Bloque 1: Tratamientos Térmicos, Charpy y Dureza' and includes a sequence of four steps: 1. 'Lee la documentación' (with a folder icon), 2. 'Visualiza los vídeos y simuladores' (with a video player icon), 3. 'Comprueba cuánto has aprendido' (with a checklist icon), and 4. 'Realiza las Actividades Previas' (with a person icon). To the right, a checklist of activities is shown, including 'Tratamientos Térmicos', 'Charpy', 'Dureza', and 'Actividades Previas' (with sub-items for Charpy and Dureza simulations and data collection sheets). Below this is another checklist for 'Actividades para los que se quedan en casa...' (with sub-items for deepening simulation knowledge). At the bottom, there is a section for 'Entrega del informe individual del 1º Bloque' (with a model of an report and a submission link) and a note: 'Los informes de prácticas se realizarán de manera individual con los datos obt'. A final note states: 'NOTA: Cada subgrupo (DX-A y DX-B) se ha coordinado en el laboratorio de moc. Por tanto, tendréis que poner en común los datos recabados con vuestros com.'