

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2021/2022

Identificación del proyecto	
Código	sol-202100203462-tra
Título	Uso de Flashcards Digitales y la plataforma NEARPOD para optimizar la metodología del Aula Inversa en la docencia.
Responsable	Milagros Huerta Gómez de Merodio

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:	Diseñar y preparar las FlashCard Digitales, con el contenido teórico de las asignaturas, así como los video-tutoriales con la teoría de las mismas.
Actividades previstas:	<i>Indicar al becario qué contenidos hay que digitalizar, tanto en FlashCards como de video-tutoriales. El becario preparará el material, que será revisado por los profesores. Organizará el trabajo y lo subirá a las plataformas MOODLE y NEARPOD.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se han elaborado algunas <i>FlashCard</i> y video-tutoriales con TODO el contenido de las asignaturas. Este material se ha puesto a disposición de los alumnos a través del Campus Virtual. Para que los vídeos puedan tener preguntas incrustadas, se ha usado la plataforma NEARPOD. Con esta plataforma, se han incrustado preguntas en diferentes partes del vídeo, de manera que se ha preguntado algo relacionado con lo que acaban de ver, para conseguir la atención de los alumnos. Todos los vídeos tienen un mínimo 2 preguntas, una a la mitad y otra al final. Se han configurado de manera que el vídeo no lo pueden seguir viendo si no responden a las preguntas. Las repuestas de los alumnos quedan guardadas y llega un informe al profesor, para pueda ver qué han respondido. Estas respuestas no se han usado como “evaluación”, pero sí para ver qué alumnos habían visualizado el vídeo y si habían respondido correctamente.

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

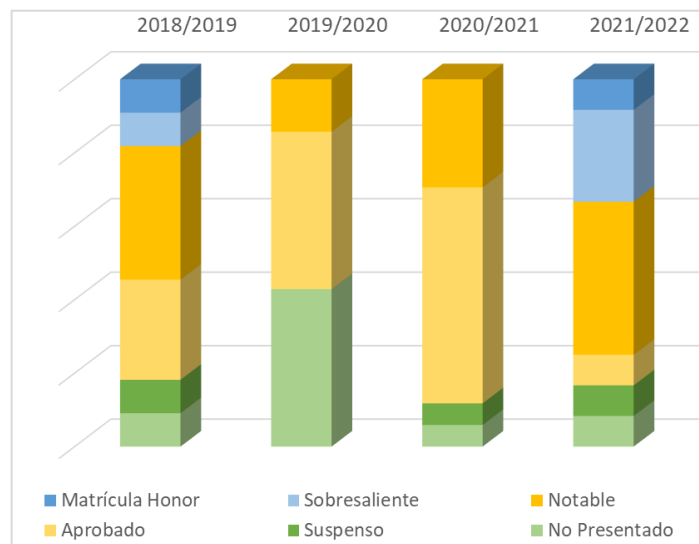
Objetivo nº 2	
Título:	Poner el material elaborado a disposición de los alumnos.
Actividades previstas:	<i>Se pondrá a disposición de los alumnos de las distintas asignaturas que forman parte de este proyecto, el material elaborado, con el objetivo de que les ayude a estudiar y poder entender y practicar más los contenidos de las asignaturas.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Para poner a disposición de los alumnos el material elaborado, se ha seguido los siguientes pasos:</p> <p>Dado que la versión libre de NEARPOD solo se dispone de 100 MB, no hay capacidad suficiente para poder subir todo el material elaborado (unos 45 vídeos con una media de 30 minutos cada uno). Para solventar esto, ya que con NEARPOD se puede trabajar con enlaces de YouTube, se han subido los vídeos a una cuenta de YouTube. De esta forma, se consigue ocupar muy poco espacio en NEARPOD: con todo el material elaborado, la cuenta tiene ocupados solo 14,3 MB.</p> <p>Los vídeos que se han subido a YouTube se han puesto en oculto, para que los estudiantes solo puedan acceder a ellos a través del enlace que se les proporciona el profesor. El objetivo de esto tener el control de lo que hacen, cuándo entran y qué responden.</p> <p>A continuación, en lugar de dar acceso directamente al enlace de NEARPOD, se han puesto dichos enlaces en el Campus Virtual. De esta forma, el alumno tiene que acceder con su usuario de la UCA y el profesor puede preparar el material con tiempo, ocultando o dando acceso a las actividades con las opciones de Moodle. Además, NEARPOD se ha configurado para que tengan que acceder con su cuenta de Google.</p> <p>Todos estos enlaces, tenían una fecha límite de acceso. Dicha fecha era antes de la clase, para que los alumnos asistieran al aula con este material visto y poder estar en clase resolviendo dudas sobre dichos contenidos y haciendo problemas.</p> <p>Una vez pasada la clase, se han vuelto a poner a disposición los vídeos (con la misma metodología, pero otro enlace), de manera que los pueden consultar todas las veces que quieran hasta septiembre. De esta manera, los alumnos han podido consultarlo todas las veces que lo han necesitado, mientras estaban repasando o incluso, para los que no aprobaron en junio. Además, en este enlace, se configuró NEARPOD de manera que no fuera obligatorio responder las preguntas, y pudieran consultar solo la parte que necesitaran, sin tener que visualizar el vídeo completamente.</p> <p>Los alumnos han agradecido esta metodología, pues al usar el tiempo de clase en resolver dudas, han estado más atentos, han aprendido más. Los alumnos “tripitidores”, al estar más tiempo en clase resolviendo dudas y problemas, han reconocido incluso delante de los nuevos, que estaban entendiendo y viendo cuáles eran sus errores en cursos anteriores. Decían que ellos hacían las cosas “automáticamente”, sin saber el por qué. Las sesiones de problemas eran que los alumnos hacían en grupo un problema, y los profesores se pasaban por los grupos resolviendo dudas. Cuando la duda era generalizada, se explicaba en la pizarra a todos a la vez. Además, algunos se iban ayudando a otros, y así, mientras explicaban a sus compañeros, también iban aprendiendo.</p>

Objetivo nº 3	
Título:	Dar difusión a esta metodología y recoger ideas nuevas para mejorarla.
Actividades previstas:	<i>Se consultará a los profesores que les interese la metodología, para ver qué mejoras se pueden hacer y así conseguir llegar a más usuarios.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se ha realizado un seminario para explicar a los docentes que estaban interesados en la metodología lo que se ha comentado en los objetivos anteriores. En dicho seminario, se ha mostrado el Campus Virtual con las asignaturas en las que se ha implementado esta metodología, para que se entienda mejor cómo se ha organizado todo.</p> <p>Dicho seminario ha sido online y se ha grabado, subiendo la grabación al canal de YouTube de la profesora responsable de este proyecto.</p> <p>Al finalizar el seminario, se ha preguntado a los profesores qué les ha parecido y si tenían propuestas de mejora. Se han anotado dichas propuestas y, las que se ve interesantes y posibles de realizar, se van a implementar en otro proyecto de innovación durante el curso 2022/2023.</p> <p>La principal idea que se va a implementar es la de elaborar los problemas con una metodología que ayude a los alumnos a “desmenuzarlos”, de manera que, según vayan haciendo diferentes partes del mismo, vayan dándose cuenta de los conceptos básicos que necesitan para resolverlo, así como de para qué sirve cada uno de los pasos que están haciendo al resolver dicho problema.</p>

Objetivo nº 4	
Título:	Mejorar las notas de las asignaturas y encuestar a los alumnos.
Actividades previstas:	<i>Se compararán los resultados académicos de las distintas asignaturas, para comprobar si ha habido mejora en el aprendizaje de los alumnos. También se elaborarán encuestas para analizar el grado de satisfacción de los alumnos con la nueva metodología.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se han comparado las notas de los últimos cursos en las diferentes asignaturas en las que se ha aplicado esta metodología.</p> <p>Dado que los cursos 2019/2020 y 2020/2021 han sido un poco especiales, por el tema del COVID'19, se muestran también las notas del curso 2018/2019, para poder hacer una comparativa con una situación “normal”.</p> <p>- <u>Estructuras Metálicas de Hormigón y Cimentaciones</u> (EMHC) del Grado Ing. Mecánica:</p> <p>Esta asignatura es optativa, lo que hace que los alumnos que la eligen sean alumnos interesados en la materia. Por este motivo, es una asignatura cuyo porcentaje de aprobados suele ser muy elevado. Además, tiene un número bajo de alumnos matriculados, lo que hace que sea más fácil hacer un buen seguimiento de los alumnos.</p> <p>En la Tabla 1 se comprueba que, siendo el número total de aprobados muy parecido, las notas han mejorado mucho en relación a los cursos anteriores.</p> <p>En la Gráfica 1 se puede ver con más claridad cómo, a pesar de que la proporción de suspensos/no presentados es similar (verde), las medias de las calificaciones son más altas.</p>

Tabla 1: Notas EMHC de diferentes cursos académicos

Curso	Calificación						Total
	Matrícula Honor	Sobresaliente	Notable	Aprobado	Suspense	No Presentado	
2018/2019	1	1	4	3	1	1	11
2019/2020	0	0	1	3	0	3	7
2020/2021	0	0	5	10	1	1	17
2021/2022	1	3	5	1	1	1	12



Gráfica 1: Proporción respecto al total de las calificaciones de la misma categoría para EMHC.

- Teoría de Estructuras (TE) del Máster Ing. Industrial:

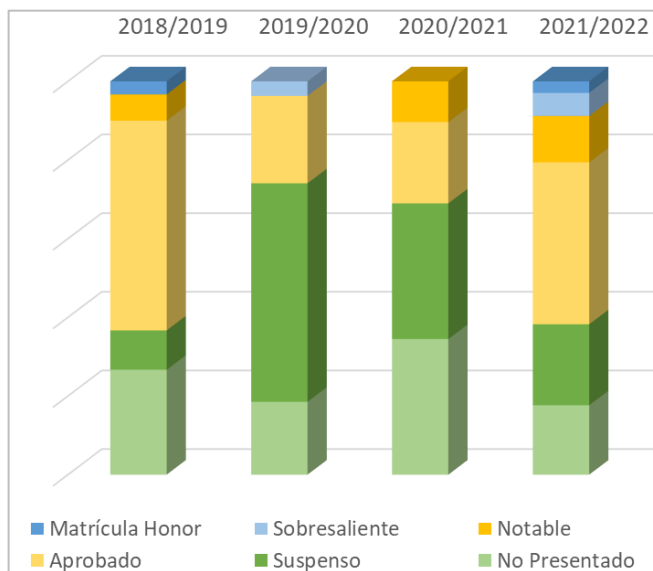
Esta asignatura es de carácter obligatorio, de un máster generalista, al que acceden alumnos de diferentes especialidades. Esto suele ser un problema, porque los alumnos comienzan la asignatura con diferente grado de conocimiento, según la carrera de la que proceden. Además, algunos hacen años que finalizaron sus estudios de grado y afirman tener “olvidados” los conceptos básicos para cursarla.

En la Tabla 2 se comprueba que, siendo el número total de aprobados muy parecido, las notas han mejorado mucho en relación a los cursos anteriores. Aunque el número de suspensos del curso actual en relación al curso 2018/2019 es mayor, también hay que tener en cuenta que el número total de matriculados, así como de alumnos presentados, es también mayor.

En la Gráfica 2 se comprueba que, proporcionalmente, el número de suspensos + no presentados es similar, siendo mayor el número de alumnos presentados, lo cual quiere decir que hay más alumnos que, al menos, han intentado hacer el examen para aprobar.

Tabla 2: Notas TE de diferentes cursos académicos

Calificación	Matrícula Honor	Sobresaliente	Notable	Aprobado	Suspense	No Presentado	Total
Curso							
2018/2019	1	0	2	16	3	8	30
2019/2020	0	1	0	6	15	5	27
2020/2021	0	0	3	6	10	10	29
2021/2022	1	2	4	14	7	6	34



Gráfica 2: Proporción respecto al total de las calificaciones de la misma categoría para TE.

Por último, además de los agradecimientos presenciales por la metodología, y algún correo que otro, se ha recibido un BAU de Felicitación, en el que el alumno indica que le ha gustado mucho la metodología, y que es la asignatura en la que más ha aprendido en todo el curso académico.

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
EMHC	100%	89%	92%	80%
TE	43%	62%	31%	42%

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

Para la asignatura de EMHC, hay que decir que es una asignatura optativa de 4º curso del Grado de Ingeniería Mecánica, con muy pocos alumnos. En el curso 2021/2022, el número de alumnos matriculados era 12, de los cuales ha suspendido 1 y otro no se ha presentado. Estos datos son los mismos que el curso anterior, pero en el curso 2020/2021 el número total de matriculados era superior (17), por eso la tasa es inferior. Al ser un número pequeño de alumnos, parece que las tasas empeoran, pero en mi humilde opinión, no se pueden comparar sólo los números. Por otro lado, el día de la presentación de la asignatura, se explicó la metodología que se iba a seguir durante el semestre, así como el sistema de evaluación. Al ser optativa y con un índice de aprobados muy alto, algunos alumnos piensan que se da un aprobado general. Tras exponer cómo iba a ser la evaluación, alguno de los alumnos que asistió a la presentación no volvió (se dejó muy claro que había que trabajar y estudiar para aprobar). Según se iban desarrollando las clases, me fui dando cuenta de que uno de los alumnos, cuando le preguntaba qué tal lo llevaba, SIEMPRE me decía que bien, y NUNCA tenía dudas. Los demás compañeros sí iban preguntando dudas y se veía cómo iban trabajando ellos solos los problemas. Pues bien, este alumno, cuando se les puso el último examen, que tenían que hacer individualmente, no supo hacerlo, siendo los problemas iguales a los resueltos en clase, dejándoles apuntes, ordenador y demás. Al suspender en la convocatoria oficial, me pidió revisar el examen y no se presentó a la revisión. Para la siguiente convocatoria, me indicó que se iba a presentar, pero no se presentó. Así que no queda clara la implicación del alumno en la asignatura. Como propuesta de mejora, para el curso que viene, si detecto que un alumno va en una línea similar a la de este alumno, haré que se implique más, por ejemplo, sacándole a la pizarra a ayudarme a resolver algún problema. A ver si, de esa forma, consigo que no “desista” de la asignatura y piense que merece la pena trabajarla.

Con respecto a TE, una asignatura del Máster de Ingeniería Industrial (asignatura obligatoria y que arrastraba muchos repetidores desde la pandemia), los índices muestran la mejora en el rendimiento, por lo que se puede afirmar que la metodología ha influido favorablemente.

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.

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: EMHC: 12 / TE: 34				
<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
EMHC: 0 % TE: 0 %	EMHC: 0 % TE: 0 %	EMHC: 77,8 % TE: 5,8 %	EMHC: 22,2 % TE: 47,1 %	EMHC: 0,0 % TE: 47,1 %
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
EMHC: 0 % TE: 0 %	EMHC: 44,4 % TE: 0 %	EMHC: 55,6 % TE: 31,3 %	EMHC: 0,0 % TE: 56,3 %	EMHC: 0,0 % TE: 12,5 %
<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
EMHC: 0 % TE: 0 %	EMHC: 0,0 % TE: 6,3 %	EMHC: 11,1 % TE: 18,8 %	EMHC: 33,3 % TE: 43,8 %	EMHC: 55,6 % TE: 31,3 %
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>Hay que valorar las asignaturas de manera diferente, siendo temarios similares, pues hay que tener en cuenta que EMHC es una optativa de 4º, para los alumnos del Grado de Ingeniería Mecánica (es un temario directamente relacionado con esta especialidad), mientras que TE es obligatoria para un máster genérico, en el que el perfil de los alumnos es muy heterogéneo siendo muy pocos de la especialidad de mecánica.</p> <p>Para EMHC, se comprueba que los alumnos no consideran la asignatura como de gran dificultad. Se puede ver cómo el grado de dificultad que pensaban los alumnos que iban a tener para adquirir las competencias de la asignatura se ha reducido considerablemente al finalizar la misma. Al inicio del curso, el 22% de los alumnos pensaba que era bastante difícil y ningún alumno pensó que tendría poca dificultad. Mientras que, al finalizar el curso, ningún alumno respondió que la asignatura le había resultado bastante difícil, mientras que un 44% afirmó que le había resultado poco difícil.</p> <p>En la asignatura de TE también se comprueba que el grado de dificultad que pensaban los alumnos que iban a tener para adquirir las competencias de la asignatura se ha reducido al finalizar la misma, pero no con tanta claridad como para la asignatura EMHC. Al inicio del curso, el 47.1% de los alumnos pensaban que era mucha la dificultad y otro 47.1% respondió que bastante difícil. Por tanto, un 94.2% de las respuestas estaban entre mucha y bastante dificultad. Sólo un 5.8% pensaba que la dificultad era media. Al finalizar el curso, el número de alumnos que respondieron que la dificultad de la asignatura había sido mucha o bastante pasó a ser de un 68.8% (de los cuales sólo un 12,5% era de mucha dificultad). Por otro lado, el grado de dificultad media subió hasta el 31.3%.</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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>Se convocará a todos los profesores interesados, en el contexto de las actividades, para explicarles lo que se ha realizado en las mismas. En dicha reunión, se les pasará un cuestionario para ver su grado de interés sobre este tema. Además, se retransmitirá por Google Meet y se grabará la sesión, para que aquellos que no puedan asistir presencialmente o en ese momento, lo puedan ver online o más tarde.</p> <p>El programa de la presentación será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar la utilidad/funcionalidad de la plataforma NEARPOD. - Indicar las asignaturas en las que se ha implementado, así como los resultados académicos conseguidos y compararlos con los de cursos anteriores. - Hacer una ronda de lluvia de ideas, para tener propuestas de mejora para cursos siguientes. - Realizar una encuesta a los asistentes. <p>Fecha estimada: Julio de 2022 en el Campus de Puerto Real y/o Google Meet.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>Se convocó a los profesores a un seminario online para mostrar el proyecto y sus resultados. Les pareció muy interesante y vieron muy buena la opción de usar NEARPOD con los vídeos de YouTube para poder tener más material en dicha plataforma, sin tener licencia de pago.</p> <p>Al no tener posibilidad de grabar las reuniones de Google Meet (esto sucede desde enero del 2022, no se sabía en el momento en el que se solicitó este proyecto), no se pudo grabar la sesión, para poder ponerla en acceso abierto. Para compensar esto y no dejar de cumplir el compromiso de poner a disposición en abierto sobre este proyecto, se ha escrito un artículo para la revista “Campus Virtuales” (revista en abierto ISSN: 2255-1514). En estos momentos dicho artículo está en ronda de revisiones. Aunque aún no está aceptado, si esta revista no lo aceptara definitivamente, se enviaría a otra revista para su publicación. Consideramos que esta opción puede ser más vistosa que un vídeo colgado en un canal de YouTube al que poca gente acceda, por lo que, con esta opción, no se deja de cumplir el compromiso adquirido.</p> <p>Como propuestas de mejora, como ya se ha dicho anteriormente, se va a intentar recatar a esos alumnos que parece que se enteran, pero que en realidad están diciendo que sí sin enterarse, sacándolos a la pizarra para que, con ayuda del profesor, resuelvan los problemas y se involucren en el aprendizaje.</p> <p>Con respecto a la encuesta a los asistentes, todos estuvieron de acuerdo en que la metodología era buena y se iban a plantear si implementarla en sus asignaturas.</p>				