

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2023/2024

Identificación del proyecto	
Código	sol-202300256589-tra
Título	Prácticas de laboratorio de técnica microscópica en biología celular
Responsable	Jose M ^a López-Cepero

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	<i>Sustituya este texto por el título del objetivo</i>
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<p>Mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje [objetivos multinivel].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Saber hacer. La actividad del alumno no se limita a la sesión de 2h de cada módulo en el laboratorio. En ésta se realiza la demostración y la ejecución personal (manual) de procedimientos básicos. 2) Aplicación. Trabajo individual independiente a partir de las sugerencias de actividades colgadas en el laboratorio virtual o por propia iniciativa. 3) Organización y comunicación de resultados. Formato flash ppoint (6 slides max)+vídeo (3min max) subido al foro del campus virtual. <p>Creación de materiales didácticos, que puedan ser utilizados por el alumnado de manera autónoma [laboratorio virtual].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Protocolos de técnica microscópica accesibles en campus virtual. 2) Programa de actividades personales sugeridas en el laboratorio virtual para su realización autónoma. 3) Consejos e instrucciones para organizar y presentar los resultados del trabajo personal de cada alumno/a. <p>Valorar y apoyar las prácticas docentes innovadoras que se consideren referentes de calidad.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cada módulo (sesión) exige un trabajo (no presencial) donde cada alumno aplica y demuestra su aprovechamiento través de la exposición flash de sus resultados de modo que pueda ser visto por los profesores (y los compañeros de curso). Esto supone una obligación docente (evaluable) y una motivación para mostrar (y cuidar) los resultados propios. 2) La primera innovación consiste en escapar del rol pasivo-receptor del alumno y adoptar un objetivo multinivel (1-saber-hacer, 2-aplicar, 3-comunicar). 3) La segunda innovación es dar espacio a la autonomía formativa del alumno evitando la escolarización homogénea. Para eso se introduce

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

	<p>una evaluación global del proceso de aprendizaje a través de su resultado final, que no viene definido ni elegido por el profesor ni es impuesto por igual a todos los alumnos. Con ello se fomenta la iniciativa y la responsabilidad individual, incluso la imaginación, se motiva la originalidad y la calidad y se dificulta el abstencionismo y el plagio recíproco.</p>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Se ha conseguido la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje [objetivos multinivel]. (ver apartado 2, análisis de impacto)</p> <p>La creación de materiales didácticos, para ser utilizados por el alumnado de manera autónoma [y laboratorio virtual].</p> <p>Se han elaborado</p> <p>1) Los Protocolos de técnica microscópica para las practicas y están accesibles en campus virtual. Además e ha elaborado material audiovisual (video) sobre seguridad y buenas prácticas de laboratorio.</p> <p>2) Los Programas de actividades personales sugeridas en el laboratorio virtual para su realización autónoma.</p> <p>Y no se han planteado las actividades para organizar y presentar los resultados del trabajo personal de cada alumno/a. por las razones que se explican más adelante (en la valoración crítica).</p> <p>El objetivo de Valorar y apoyar las prácticas docentes innovadoras para que se consideren referentes de calidad, ha sido el que ha inspirado el diseño y la orientación de las nuevas prácticas, pero el tamaño del curso (172 alumnos) y el tipo de evaluación permitida según la memoria de grado no nos ha facilitado avanzar en este objetivo. Sin perjuicio de que se intente desarrollar en próximos cursos con grupos reducidos (voluntarios) de alumnos.</p>

2. Realice una breve valoración sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de las asignaturas implicadas.

Análisis del impacto de la innovación en las asignaturas relacionadas con el proyecto

La evaluación continua de las seis primeras sesiones de prácticas (2hx6=12h) contribuye a un 20% de la nota final. La **asistencia y el seguimiento de las practicas han sido mayoritarios** (un 92%). La evaluación continua de estas sesiones (durante la práctica) se hace a través de las hojas de seguimiento (equivalentes al cuaderno de laboratorio) que se entregan al comenzar y se recogen al finalizar la sesión práctica.

El **porcentaje de aprobados** ha mejorado notablemente con respecto al curso anterior. Este parámetro no refleja la mejora en la formación y los recursos técnicos y habilidades que adquieren los alumnos, sino que se debe a que **obtienen un 20%** de la nota final mediante actividades obligatorias y regularmente espaciadas.

La mejora de la formación se detecta mejor por el **efecto motivacional** de estas sesiones prácticas. Aumenta mucho el número (%) de alumnos que se interesan por los aspectos instrumentales (manejo de microscopios), las habilidades que se enseñan (preparación y observación de objetos microscópicos) y los trucos y utilidades del análisis de imagen.

Resultados favorables (mejora docente)

Mejoran las **habilidades** de manejo y manipulación instrumental (microscopio)

Mejora la **comprensión** de las técnicas microscópicas

Aprenden las **manipulaciones elementales** de preparación y montaje de muestras

Aumenta la motivación

Estimula la curiosidad

Facilita obtener parte de la nota final (mediante actividades espaciadas y de evaluación continua)

El **coste por alumno** de esta actividad es muy escaso pero debe ser planteado como una

actividad financiable (cada curso) para que no suponga detraer dinero del escaso presupuesto para el mantenimiento operativo del laboratorio del área, que procesa muestras biológicas y produce materiales (preparaciones microscópicas) para la docencia y la investigación (TFGs y TGMs) que tampoco llevan presupuesto anexo.

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:172				
<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
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
<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
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>La valoración no se hecho mediante encuesta de satisfacción sino mediante el análisis de resultados. En este proyecto no se había planteado como objetivo la evaluación a través de encuestas.</p> <p>Evaluación retrospectiva: los aspectos favorables se han descrito en el apartado “análisis de impacto”. Otros aspectos a tener en cuenta son:</p> <p>Las tareas de ejercicios propuestos para trabajo personal no se han evaluado ni contribuyen a la nota final de los alumnos que han superado el módulo de evaluación continua (las seis primeras practicas).</p> <p>Los alumnos que no acuden o no superan la evaluación continua (14/174) se presentan a una evaluación global y realizan el examen final teórico (como los demás alumnos) y un anexo con preguntas relativas a los contenidos de las prácticas. En ese caso, los ejercicios se utilizan como preguntas de evaluación asociadas a cada sesión de laboratorio.</p>				

Las propuestas de actividades prácticas en casa (**laboratorio virtual**) se refieren sobre todo a ejercicios de análisis de imagen porque no es fácil la preparación de muestras y no disponen de microscopios.

Solo los alumnos más motivados acuden al laboratorio y se les apoya y dirige en lo que pretenden realizar. Estas actividades sugeridas y las iniciativas espontáneas no contribuyen oficialmente a la calificación final de la asignatura pero sí a la motivación de los estudiantes. Ha aumentado el número de alumnos que solicitan ayuda para actividades personales.

No se ha organizado la presentación (**comunicación**) de los trabajos personales de los alumnos porque no hay tiempo disponible y no contribuye a la evaluación.

Aunque parece deseable, no es posible llevarlo a cabo con un curso de 150 alumnos ni muestran interés por falta de tiempo y carga de trabajo. La propuesta sigue vigente e intentaremos organizar esta actividad **de modo voluntario con un pequeño grupo** de estudiantes durante este próximo curso (previsto en la segunda versión del proyecto de innovación docente 2024-25)

Como resultado de la experiencia, (cada sesión se ha impartido cinco veces, y han acudido con regularidad 160 alumnos (de los 174 matriculados). Hemos presentado una **segunda versión de mejora docente** del programa de prácticas, manteniendo el nivel de evaluación continua de habilidades (y cuaderno de laboratorio) con carácter general para todos los alumnos; necesario para obtener hasta un 20% de la nota final, Sin embargo no hemos renunciado a proponer **ejercicios asociados a cada práctica**, un *trabajo individual* que pudiera ser evaluable por escrito en caso de no superar la evaluación continua.

Tampoco hemos renunciado a proponer y asesorar a los alumnos más motivados en el desarrollo de iniciativas de trabajos experimentales (incluso acudiendo al laboratorio) o de análisis de imagen (sobre microfotografías). Incluso animar a algunos a que participen en un grupo reducido donde se presenten los resultados. Esto no se ha contemplado oficialmente como evaluable en el plan docente de la asignatura hasta que no se alcance un porcentaje mínimo de alumnos que sigan (cada curso) estas sugerencias de desarrollo personal y sirvan de ejemplo para el grupo de clase.

4. Describa las medidas de difusión a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo².

Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud

Al finalizar la ejecución del programa de prácticas, se impartirá una **charla online** de divulgación para explicar los conceptos de *actividad multinivel* y el trabajo personal (tutelado) de los alumnos en el *laboratorio virtual*.

Esta actividad puede ser **emitida directamente** (para acceso en abierto) o **grabada de nuevo** en una versión revisada y compacta que se puede realizar en el aula de producción audio visual del Centro de Recursos Digitales de la UCA.

Se impartirá asimismo un **taller para profesores** (de otras áreas) con un análisis del diseño docente, incluyendo una evaluación y crítica de los resultados obtenidos, y las modificaciones sugeridas por la experiencia. Se propone realizar este taller en una sesión presencial (en el propio laboratorio de prácticas del dpto de biología celular) para que se facilite la explicación organizativa y logística, y la demostración de los procesos en el aula-laboratorio.

Estas actividades se realizarán una vez finalizado el periodo lectivo de la asignatura (tercera semana de enero). De este modo se podrá incorporar una **evaluación retrospectiva** y analizar algunas **propuestas de reajuste** en función de la experiencia.

² Si en la solicitud no indicó compromiso de difusión de resultados este criterio no se tendrá en cuenta en la evaluación

Descripción de las medidas que se han llevado a cabo

Se detallan las medidas prometidas al finalizar el proyecto y su ejecución.

Se impartirá una charla online de divulgación para explicar los conceptos de actividad multinivel y el trabajo personal (tutelado) de los alumnos en el laboratorio virtual.

Esta actividad puede ser emitida directamente (para acceso en abierto) o grabada de nuevo en una versión revisada y compacta que se puede realizar en el aula de producción audio visual del Centro de Recursos Digitales de la UCA.

Se ha presentado del proyecto de prácticas de laboratorio a los nuevos alumnos del curso 2024-25 (día 26 sept 2024) y se ha realizado un video (centro de recursos digitales UCA) explicando los objetivos y el diseño de estas prácticas de laboratorio, y las propuestas de trabajo autónomo de los alumnos (laboratorio virtual).

*Se impartirá asimismo un **taller** para profesores (de otras áreas) con un análisis del diseño docente, incluyendo una evaluación y crítica de los resultados obtenidos, y las modificaciones sugeridas por la experiencia. Se propone realizar este taller en una sesión presencial (**en el propio laboratorio** de prácticas del dpto de biología celular) para que se facilite la explicación organizativa y logística, y la demostración de los procesos en el aula-laboratorio.*

Pendiente de programación de acuerdo con la comisión de Garantía de Calidad del Centro.

Estas dos últimas actividades no se han podido realizar cuando estaba previsto (una vez finalizado el periodo lectivo de la asignatura).

Realizar una evaluación retrospectiva y analizar algunas propuestas de reajuste en función de la experiencia.

Hemos presentado una segunda versión del proyecto para el curso 2024-2025 incorporando los cambios sugeridos por la experiencia.