

# MEMORIA FINAL de Proyectos de Innovación 2018-19 Universidad de Zaragoza

## 1 - Identificación del proyecto

Código	Título
PIET_18_276	Mecanismos para la evaluación de la carga de trabajo en el segundo cuatrimestre del Máster en Ingeniería Biomédica

## 2 - Coordinadores del proyecto

Coodinador 1	Doña María de los Angeles Pérez Anson
Correo Electrónico	angeles@unizar.es
Departamento	Ingeniería Mecánica
Centro	Escuela de Ingeniería y Arquitectura

## 3 - Resumen del proyecto

Este proyecto de innovación pretende evaluar la carga de trabajo y su evolución temporal a lo largo del cuatrimestre de primavera, el cual en el máster en Ingeniería Biomédica está dividido en dos bimestres. Esto hace que las asignaturas pasen muy deprisa (clases, prácticas, trabajos, evaluación). Se va a verificar que cada una de las asignaturas optativas del cuatrimestre se ajusten a lo propuesto en la Memoria de Verificación. Se pretende detectar si hay puntas temporales de cargas de trabajo en alguna de las asignaturas. En el caso de que se compruebe la existencia de dichas puntas, se deberá mejorar la coordinación de las actividades de evaluación, y revisar y ajustar, si es necesario, la carga de trabajo de las asignaturas según lo indicado en el plan de estudios.

## 4 - Participantes en el proyecto

Nombre y apellidos	Correo Electrónico	Departamento	Centro/Institución
Doña Maria José Gómez Benito	gomezjm@unizar.es	Ingeniería Mecánica	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don José Manuel García Aznar	jmgaraz@unizar.es	Ingeniería Mecánica	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Luis Montano Gella	montano@unizar.es	Informática e Ingeniería de Sistemas	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don José Ángel Pardo Gracia	jpardo@unizar.es	Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Juan Pablo Martínez Cortés	jpmart@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Doña Esther Pueyo Paules	epueyo@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Doña Ana Cristina Murillo Arnal	acm@unizar.es	Informática e Ingeniería de Sistemas	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Miguel Castro Corella	mcastro@unizar.es	Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Doña Raquel Bailón Luesma	rbailon@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Doña Julia Lobera Salazar	jlobera@unizar.es	Física Aplicada	Universidad de Zaragoza
Don Manuel Arruebo Gordo	arruebom@unizar.es	Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente	Facultad de Ciencias
Don Víctor Sebastián Cabeza	victorse@unizar.es	Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Salvador Olmos Gasso	olmos@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don José García Moros	jogarmo@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Pablo Laguna Lasaos	laguna@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Doña Estefanía Peña Baquedano	fany@unizar.es	Ingeniería Mecánica	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Santiago Velilla Marco	svelilla@unizar.es	Informática e Ingeniería de Sistemas	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Jorge Grasa Orús	jgrasa@unizar.es	Ingeniería Mecánica	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Rafael Martín Rapún	rmartin@unizar.es	Química Orgánica	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don José Javier Marín Zurdo	jjmarin@unizar.es	Ingeniería de Diseño y Fabricación	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Doña Ana Cristina Royo Sánchez	crisroyo@unizar.es	Ingeniería de Diseño y Fabricación	Universidad de Zaragoza
Don Juan Manuel Artacho Terror	jartacho@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Antonio Miguel Artiaga	amiguel@unizar.es	Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Doña Begoña Calvo Calzada	bcalvo@unizar.es	Ingeniería Mecánica	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Javier Bayod López	jbayod@unizar.es	Ingeniería Mecánica	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don José María Martínez Montiel	josemari@unizar.es	Informática e Ingeniería de Sistemas	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Juan Antonio Magallon Lacarta	magallon@unizar.es	Informática e Ingeniería de Sistemas	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Jose Ignacio Peña Torre	jipena@unizar.es	Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Don Francisco José Lázaro Osoro	osoro@unizar.es	Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	Escuela de Ingeniería y Arquitectura

<b>5 - Rellene, de forma esquemática, los siguientes campos a modo de ficha-resumen del proyecto.</b>	
Otras fuentes de financiación sin detallar cuantía	No hay ninguna fuente de financiación.
Tipo de proyecto (Experiencia, Estudio o Desarrollo)	Este proyecto es de tipo estudio para analizar la carga de trabajo del alumnado mientras cursa las asignaturas optativas.
Contexto de aplicación/Público objetivo (titulación, curso...)	El público objetivo son los alumnos del segundo cuatrimestre del primer y único curso del Máster Universitario en Ingeniería Biomédica impartido en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura.
Curso académico en que se empezó a aplicar este proyecto	Esta propuesta de evaluación de la carga de trabajo no estaba incluida en el Plan Anual de Innovación y Mejora del curso 2016/2017. Pero seguramente se plantee en el Informe de Evaluación del presente curso 2017/2018.
Interés y oportunidad para la institución/titulación	Es de gran interés para Titulación, en aras de mejorar la misma.
Métodos/Técnicas/Actividades utilizadas	Estimación por parte de los profesores del número de horas necesarias para realizar una actividad en su asignatura. Comprobación de la carga de trabajo que ha supuesto en los alumnos que la han realizado.
Tecnologías utilizadas	Se estudiará la aplicación de tecnologías que hayan sido utilizadas para esta tarea en otras titulaciones, bien sean de la UZ, o de otras Universidades.
Tipo de innovación introducida: qué soluciones nuevas o creativas desarrolla	Hasta ahora, el profesor puede estimar el tiempo que van a dedicar los alumnos para realizar una determinada actividad. Sin embargo, no se ha comprobado si esa estimación es correcta y como consecuencia si se debería ajustar la carga de trabajo.
Impacto del proyecto	El proyecto pretende solucionar uno de los problemas que se viene detectando en la titulación durante tres años consecutivos.
Características que lo hacen sostenible	El proyecto en sí mismo es sostenible.
Posible aplicación a otras áreas de conocimiento	Este tipo de estudio se puede aplicar a cualquier titulación.

## 6 - Contexto del proyecto

### **Necesidad a la que responde el proyecto, mejoras obtenidas respecto al estado del arte, conocimiento que se genera.**

El Máster Universitario en Ingeniería Biomédica lleva implantado en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura desde el curso 2007/2008, y en el actual formato desde el curso 2014/2015. En los Informes de Evaluación de la Calidad de la Titulación no se han manifestado problemas en la carga de trabajo por parte de los alumnos en los cuatrimestres/bimestres de primavera en el que se cursan las asignaturas optativas. Pero la Coordinadora del Máster junto con los delegados del curso 2017/2018 han considerado que es necesario revisar la carga de trabajo en este periodo. Para así, si se ve necesario, plantear una mejora en el Plan Anual de Innovación y Mejora incluyendo acciones específicas de mejora de carácter académico con el objeto de adecuar la carga de trabajo. Se debe evaluar lo más exactamente posible, la carga de trabajo y su evolución temporal a lo largo de cada bimestre del cuatrimestre de primavera para cada una de las asignaturas y verificar si esa carga de trabajo es superior a lo propuesto en la Memoria de Verificación. Se pretende detectar si hay puntas temporales de cargas de trabajo en alguna de las asignaturas. En el caso de que se compruebe la existencia de dichas puntas, se deberá mejorar la coordinación de las actividades de evaluación, y revisar y ajustar, si es necesario, la carga de trabajo de las asignaturas según lo indicado en el plan de estudios.



## 7 - Objetivos iniciales del proyecto

Qué se pretendía obtener cuando se solicitó el proyecto.

Los objetivos son:

Evaluar la carga de trabajo y su evolución temporal a lo largo del cuatrimestre de primavera.

Verificar si esa carga de trabajo es superior a lo propuesto en la Memoria de Verificación.

Detectar si hay puntas temporales de cargas de trabajo en alguna de las asignaturas.

## 8 - Métodos de estudio/experimentación y trabajo de campo

### Métodos/técnicas utilizadas, características de la muestra, actividades realizadas por los estudiantes y el equipo, calendario de actividades.

Enero 2019: En primer lugar, los profesores deberán proporcionar al coordinador el número y tipo de actividades que van a proponer a los alumnos y una estimación del número de horas que los alumnos podrían invertir en la realización o preparación de dicha actividad. No todos los profesores han rellenado la hoja excel con la carga de trabajo que ellos presuponen.

Enero 2019: Elaboración de un cuestionario a rellenar semanalmente en cada una de las asignaturas, en el que figuren las horas presenciales (teoría y prácticas), las de estudio y trabajo personal, las dedicadas a la búsqueda de material y bibliografía.

Febrero-junio 2019: Cumplimentación de los cuestionarios por alumnos voluntarios. La recogida se realizará semanalmente, de forma que los enviarán por correo electrónico a los profesores implicados o a la coordinadora. Sólo 6 alumnos de los 21 del curso 18/19 han participado en el proyecto.

Julio 2019: Comparación entre la estimación de la carga de trabajo estimada y real.

Una vez realizadas dichas comparativas, se ajustará, si es necesario la carga docente.

## 9 - Conclusiones del proyecto

### Conclusiones: lecciones aprendidas, impacto.

La participación del alumnado ha sido inferior al 30%. De hecho, el alumnado es el que reclama que están sobrecargados de trabajos, se quejan, y luego no participan. Esto reduce el impacto de sus quejas y en concreto de los resultados que puede arrojar el proyecto.

Los alumnos que han participado han evaluado 22 asignaturas, pero alguna de ellas solo cuenta con la evaluación de la carga de trabajo de un alumno. 15 de las asignaturas no estarían sobrecargadas de trabajo. 7 de ellas contarían con una sobrecarga de trabajo.

De las 7 asignaturas que suponen una carga superior a las correspondientes según los créditos, cuatro tendrían una carga de trabajo de más de 15% de las horas.

Con los datos con los que se cuentan, se podría decir que sólo alguna asignatura está sobrecarga. Y de hecho muchas se podrían proponer más tareas para alcanzar las horas/créditos que se esperan.



## 10 - Continuidad y Expansión

**Transferibilidad (que sirva como modelo para otros contextos), Sostenibilidad (que pueda mantenerse por sí mismo), Difusión realizada .**

No se ha pensado en este aspecto. La participación del alumnado ha sido inferior al 30%. De hecho, el alumnado es el que reclama que están sobrecargados de trabajos, se quejan, y luego no participan. Esto reduce el impacto de sus quejas.

De los resultados obtenidos aparentemente no hay tal sobrecarga de trabajo.