



Memòries del Programa de Xarxes-I3CE  
de qualitat, innovació i investigació en  
docència universitària.  
Convocatòria 2018-19

*Memorias del Programa de Redes-I3CE  
de calidad, innovación e investigación  
en docencia universitaria.  
Convocatoria 2018-19*

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción  
Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2018-19 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitatira que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2018-19*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación*: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición*: Novembre 2019

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-15746-4

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

## **143. Análisis de la primera edición del NOOC: Introducción a los fundamentos físicos para las ingenierías y la arquitectura**

Paula Benavidez Lozano<sup>1</sup>; Jorge Francés Monllor<sup>2</sup>; Santiago Heredia Ávalos<sup>3</sup>; Antonio Hernández Prados<sup>4</sup>; José Joaquín Rodes Roca<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Alicante, [paula.benavidez@ua.es](mailto:paula.benavidez@ua.es)

<sup>2</sup>Universidad de Alicante, [jfmonllor@ua.es](mailto:jfmonllor@ua.es)

<sup>3</sup>Universidad de Alicante, [sheredia@ua.es](mailto:sheredia@ua.es)

<sup>4</sup>Universidad de Alicante, [ahernandez@ua.es](mailto:ahernandez@ua.es)

<sup>5</sup>Universidad de Alicante, [jjrodes@ua.es](mailto:jjrodes@ua.es)

### **RESUMEN**

Las titulaciones de Ingeniería y Arquitectura requieren de una base sólida en conocimientos fundamentales de Matemática y Física. Sin embargo, muchos de los alumnos de que ingresan a estas titulaciones técnicas presentan serias carencias en dichos conocimientos fundamentales y se hace necesario brindarles un cierto apoyo al inicio del curso. Como acción de apoyo concreta se diseñó y puso en marcha un curso ‘Cero’ online en formato NOOC (Nano Online Open Course) en el curso 2017-2018. El NOOC: Iniciación a la Física para titulaciones de Ingeniería y Arquitectura, está destinado a reforzar algunas herramientas matemáticas y conocimientos de Física estudiados en el bachillerato que son imprescindibles para comenzar los estudios de grado en titulaciones de Ingeniería y Arquitectura. El curso está estructurado en cinco bloques temáticos y además se incluye un último bloque dedicado a la evaluación final del curso. Una vez concluido el plazo para realizar el NOOC, nos proponemos llevar a cabo una valoración de esta primera edición del curso con el fin de conocer el grado de aprovechamiento y satisfacción por parte de las personas matriculadas.

**Palabras clave:** NOOC, Física, Matemáticas, titulaciones técnicas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Para intentar solventar las carencias de base del alumnado en los conocimientos previos en diferentes campos, la EPS de la UA viene ofertando cursos propedéuticos, desde el curso lectivo 2006-2007, originalmente llamados ‘Curso de Inicio’, actualmente, se denominan ‘Cursos Cero’. Algunos de los inconvenientes de los Cursos Cero en modalidad presencial suelen ser que los alumnos se matriculan en los cinco cursos propedéuticos ofertados de forma simultánea. Por limitaciones de tiempo estos cursos se estructuran todos en una misma semana, lo que conlleva una sobre carga de esfuerzo e información para la que en muchos casos el alumnado de primer curso no está aun preparado. Dicha sobrecarga repercute en un escaso aprovechamiento del curso presencial.

En los últimos tiempos los cursos on-line están cobrando un protagonismo relevante en el contexto formativo en general. Tal como describe Pérez-Sánchez et al. (2017) esta tendencia ha evolucionado hasta llegar a los cursos on-line (en un entorno cerrado y número de alumnos limitado). Posteriormente se ha dado un paso más llegando a cursos en un entorno abierto con número de alumnos ilimitado y acceso gratuito. En el marco de esta última clase de cursos, actualmente, se habla de cursos MOOC y NOOC, por su acrónimo en inglés de *Massive Open Online Course* (en español: *Curso en-linea masivo y abierto*) y *Nano Online Open Course* (*nano curso abierto en-linea*). La diferencia principal entre ambos formatos es la cantidad de tiempo estimada para completar el curso. Mientras que en los MOOC el tiempo de trabajo del alumnado puede estar entre 32 y 72 h, repartido entre 4 y 9 semanas, los NOOC son más compactos pudiendo ir desde 1 hora hasta 20 horas de dedicación.

Teniendo en cuenta los inconvenientes comentados anteriormente de los cursos Cero presencial y el apoyo que brinda la Universidad de Alicante a la modalidad formativa de acceso abierto, se inició un proyecto de poner en marcha un curso ‘Cero’ online en formato NOOC durante el curso 2017-2018. Este curso se enmarca en la convocatoria PENSEM-ONLINE (Plan de ENseñanzas SEMipresenciales-ONLINE), del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa de la Universidad de Alicante que tiene como objetivo la promoción de la enseñanza a distancia. En la presente memoria se describen los resultados de la experiencia de la primera edición del NOOC. A su vez una descripción más extendida de esta experiencia puede encontrarse en Benavidez et al. (2019).

## **2. OBJETIVOS**

Concluido el plazo para realizar el NOOC, nos proponemos valorar la primera edición del curso con el fin de conocer el grado de aprovechamiento y satisfacción por parte de las personas matriculadas. Para ello, analizamos tanto la participación de éstas en el curso y sus resultados, como también su valoración de los materiales docentes facilitados: resúmenes de teoría, guiones de problemas, videos y cuestionarios de autoevaluación. Esto nos permitirá determinar qué aspectos o recursos serían recomendables mejorar en futuras ediciones del NOOC.

## **3. MÉTODO**

### **3.1. Descripción del contexto y de los participantes**

A partir de una encuesta inicial sobre formación previa se obtienen los siguientes datos que permiten caracterizar el perfil del alumnado matriculado al NOOC. El 80% de los matriculados en el curso corresponden a alumnos de primera matrícula en alguna titulación de grado de la Universidad de Alicante. Mientras que el resto se distribuye de forma equitativa entre las siguientes categorías: alumnos de otras universidades españolas, otra universidad no española y no realiza estudios universitarios. La mayor parte de los alumnos matriculados provienen de haber cursado el bachillerato en ciencias y tecnologías.

### **3.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa**

Para valorar los resultados de esta experiencia educativa utilizaremos como instrumentos los informes que Moodle provee sobre “Actividad del curso”, los resultados de los cuestionarios de conocimientos previos, los cuestionarios de autoevaluación y el cuestionario de evaluación final. Mientras que el instrumento que permite valorar el grado de satisfacción del alumnado es la encuesta de satisfacción.

### **3.3. Descripción de la experiencia**

El curso incluye un cuestionario de conocimientos previos, que permite tener una valoración del nivel de los alumnos al comenzar el curso. Además, en el último bloque de Evaluación, con la excusa de hacer un último repaso antes de la evaluación final, se vuelve a proponer el mismo cuestionario inicial con el título de “Cuestionario de autoevaluación final”. Esto nos permite comparar la nota media de los alumnos que han contestado a ambos

cuestionarios para valorar si el curso ha permitido mejorar los conocimientos del alumnado. Para dicha comparación se ha realizado la prueba T para muestras relacionadas.

#### 4. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos para tres aspectos analizados: participación en las actividades formativas, comparación de resultados del cuestionario de conocimientos previos con el de autoevaluación final y finalmente se analiza la valoración de los materiales por parte de los alumnos.

- Participación o finalización de actividad.

Considerando que una actividad está finalizada cuando Moodle registra la visualización del material o el envío de los cuestionarios, se aprecia que la cantidad de actividades finalizadas va generalmente disminuyendo al avanzar en cada bloque. Lo que pone de manifiesto un alto grado de abandono del curso.

- Comparación del cuestionario de conocimientos previos y cuestionario de autoevaluación final.

Mientras que 71 alumnos contestaron el cuestionario de conocimientos previos, sólo 16 contestaron el cuestionario de autoevaluación final. Comparando la nota media obtenida entre ambos cuestionarios, se aprecia que la nota media global aumenta de 5,92 a 7,96, lo que evidencia una mejora de las habilidades y conocimientos evaluados. Para confirmar dicho comportamiento se ha relacionado la prueba T-Student para muestras relacionadas. Los resultados de la prueba t para muestras relacionadas muestran o ponen de manifiesto que existen diferencias estadísticamente significativas ( $t_{(15)} = -4,73$ ,  $p = 0.000$ ) entre los resultados obtenidos antes ( $M = 6,41$ ;  $DS = 2,40$ ) y después ( $M = 7,96$ ;  $DS = 2,62$ ) de la realización del curso NOOC considerando sólo los alumnos que han contestado a ambos cuestionarios.

- Valoración de los materiales del curso:

Las tablas 1 y 2 muestran las respuestas del alumnado a la encuesta de satisfacción. El alumnado ha encontrado de mayor utilidad el Temas 3: Álgebra vectorial y el Tema 4: Cinemática y Dinámica. La pregunta que valora la utilidad de los diferentes tipos de

materiales provistos, en general, obtiene una valoración positiva. Entre los materiales mejor valorados destacan los resúmenes de teoría y los guiones de problemas propuestos. Mientras que los videos, aun siendo positiva la valoración, es la categoría peor valorada por el alumnado.

Tabla 1: Tema que encuentra más útil el alumnado.

<b>Temas</b>	<b>Tema 1</b>	<b>Tema 2</b>	<b>Tema 3</b>	<b>Tema 4</b>	<b>Tema 5</b>
Porcentaje (%)	14,6	19,5	26,8	29,2	9,9

Tabla 2: Valoración del alumnado sobre los materiales del NOOC.

Los materiales del curso han sido de utilidad para comprender los contenidos del curso.			
<b>Tipo de material</b>	<b>Respuesta</b>		
	<b>En desacuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo, ni en desacuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>
Resúmenes de teoría	5%	18%	78%
Guion de problemas	14%	18%	69%
Videos	21%	37%	42%
Cuestionarios de autoevaluación	10%	27%	63%

## 5. CONCLUSIONES

En base al estudio realizado podemos enunciar las siguientes conclusiones:

- Se aprecia que ha habido un aprovechamiento positivo del curso ya que la prueba t- Student muestra aun aumento en la media de casi 1,5 puntos.
- Lamentablemente, tasa de abandono del NOOC es importante, ya que sólo 15,2% del alumnado ha llegado a contestar el examen. Además, la cantidad de usuarios que han completado las diferentes actividades fluctúa hacia la baja al avanzar el curso. Esto puede estar motivado por diferentes razones como: la pérdida de interés del alumno en el curso, falta de tiempo para completar todas las unidades temáticas, que el curso resulte demasiado extenso, entre otras. Sea por la razón que sea, una alta tasa de abandono es un aspecto característico de los MOOC y al parecer del presente NOOC también. Además de las razones ya mencionadas, la alta tasa de abandono puede deberse simplemente a que no todos los alumnos matriculados en el NOOC estén interesados en repasar todos los temas propuestos y simplemente acceden al curso para consultar alguna unidad temática puntual. En



este sentido, una alternativa podría ser fragmentar el curso en diferentes NOOC con menos carga horaria y donde el alumno profundice sobre un tema concreto que realmente sea de su interés.

- La valoración del NOOC por parte del alumno en general es positiva. Los materiales mejor valorados han resultado ser los resúmenes de teoría y sorprendentemente los videos son, aunque de forma positiva, los peor valorados en comparación. No sabemos que aspecto de los videos haya influido en la baja valoración de éstos. En general, se aprecia un bajo interés por este material audiovisual, ya que comparando el número de usuarios que ha consultado los guiones de teoría con los que visualizan los videos, se aprecia que se reduce cuanto menos a la mitad.

## **6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED**

<b>PARTICIPANTE DE LA RED</b>	<b>TAREAS QUE DESARROLLA</b>
Paula Benavidez Lozano	Coordinación de la red. Recopilación de datos. Elaboración de la memoria.
Jorge Francés Monllor	Análisis de datos. Elaboración de la memoria.
Santiago Heredia Ávalos	Análisis de datos. Elaboración de la memoria.
Antonio Hernández Prados	Análisis de datos. Elaboración de la memoria.
José Joaquín Rodes Roca	Análisis de datos. Elaboración de la memoria.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Pérez-Sánchez, L., Jordano de la Torre, M. y Martín-Cuadrado, A. M. (2017). Los NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto en la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). RED Revista de Educación a Distancia, 55.

## **8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA DE MIEMBROS DE LA RED PUBLICADA O EN PRENSA QUE COMPLEMENTA ESTA MEMORIA**

El presente trabajo se enmarca en el seno del Programa de Redes-I3CE de investigación en docencia universitaria del Vicerrectorado de Calidad e Innovación

Educativa-Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante (convocatoria 2017-19), Ref.: [Benavidez Lozano, P.; Francés Monllor, J.; Brocal Fernández, F.; Gutiérrez Ramírez, M.; Heredia Ávalos, S.; Hernández Prados, A.; Marco Tobarra, A.; Méndez Alcaraz, D.; Moreno Marín, J. C.; Rodes Roca, J. J. (2019). Experiencia de un NOOC de Física. En Roig-Vila, R. (Ed.), *Redes de Investigación e Innovación en Docencia Universitaria. Volumen 2019*. Recuperado en: <http://hdl.handle.net/10045/98732>