

Acreditaciones y competencias en SPOCs mediante el uso de Blockchain

*Grupos de Trabajo de RedIRIS
Universidad de Castilla la Mancha
Ciudad Real, 28 de noviembre de 2018*

*Francisco Cruz Argudo paco@di.uc3m.es
Multimedia e Innovación Docente
Servicio de Informática y Comunicaciones*

SOBRE NOSOTROS

Plan Estratégico 2016 - 2022

La U
Vice
para impulsar metodologías innovadoras basadas en las nuevas tecnologías y fomentar la
excelencia docente.

3. Educación

3.1 Desarrollar el perfil digital y profesional del egresado/egresada

3.1.1 Diseño curricular más adaptado a las habilidades más demandadas

3.1.2 Innovación en las metodologías de aprendizaje

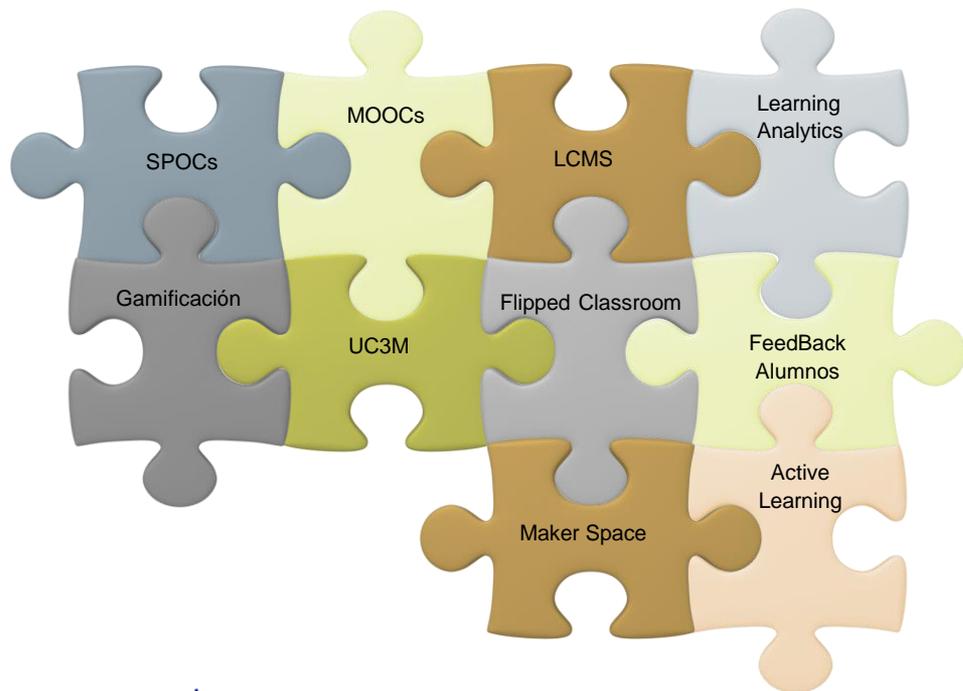
3.1.3 Adaptación del proceso de calidad docente a las nuevas metodologías

complementar la formación académica.

UC3M with the Open Education... Open to the World! : Vi... 



Ecosistema EdTech de apoyo a la docencia



MOOCs

<https://www.edx.org/school/uc3mx>

- Comenzamos en el año 2013 con la adhesión a la plataforma MiriadaX lanzando 3 cursos.
- En el año 2014 nos incorporamos a la plataforma edX .
- En Febrero de 2015 se lanzan los primeros cursos en edX
- En 2018/19 tendremos 28 cursos en la plataforma edX
- +650.000 alumnos registrados en nuestros cursos.



Data Czar (Big data)
Acceso a insights

Desarrollo ejercicios
Actividades avanzadas
Exportación/Importación de
cursos

Despliegue del curso
Publicación de los vídeos
Creación del índice

Producción y edición de material
multimedia (UTEDA)
Soporte software transcripción de
vídeos

SPOCs

- Comenzamos en el curso 2012/13 con los cursos0 de adaptación (fase online Agosto y presencial Septiembre)
- Comenzamos en el curso 2013/14 con los primeros cursos como complemento a la formación presencial (grado y postgrado).
- Se utiliza la plataforma OPEN edX como LMS (personalización + desarrollo)
- En el curso 2017/18 45 cursos, +6000 vídeos, +300 profesores y 6.000 alumnos.
- En el curso 2018/19 50 cursos.



OPEN edX en la UC3M.

Desarrollo UC3M

Open edX

- El desarrollo de UC3M consiste en
 - Personalización e integración con nuestro modelo.
 - Control de accesos basado en grupos docentes.
 - Gamificación / Analíticas de la actividad de los estudiantes
 - Nuevos elementos (xblocks)
 - Acreditación de competencias
- OPEN edX como LMS donde se despliegan nuestros cursos (SPOCs).



Quiz video

- Basado en archivos SCORM
- Log de actividad

Rating video

- Youtube ID
- Comentarios
- Se almacena en BBDD externa (accesible desde GEL)

Numerical input with hints

- Supports variables y formulas.
- Número de pistas configurables.
- Max reintentos
- % error permitido

Videos privados

- Control de acceso
- login/passwd
- token de validez
- Emisiones en directo y VoD
- wowza.

Control de visionado de video

Nos indica el % del video visto

Xblock fichero

Nos da analíticas sobre descargas de ficheros



- Gestión de contenidos independientemente de la plataforma de aprendizaje
 - Contenido estructurado dentro de la organización de un curso (vídeos, ejercicios, doc adicionales,.....)
 - Publicación automática de los contenidos audiovisuales (youtube, servidor streaming,...)
 - Sistema de transcripción automática de vídeos
 - Gestión de grupos docentes
 - Soporte multiples instancias de OPEN edX (distinta auth)
 - Exportación de cursos a OPEN edX
 - Gestión de usuarios, grupos de usuarios y actividad
- Algunos datos**

- 153 cursos
- 550 usuarios
- 6.200 vídeos gestionados

Postproducción digital (18/19) (T1) SPOC-Cursos SPOC

Contenidos | Información | Equipo | Estadísticos | Calificaciones | FlipApp | Acceso | Versiones

Módulo 0. Presentación

0.1. Presentación

0.1.1 Presentación SPOC 4.3 | 4.5 | 218 KB | 2017-06-18

Módulo 1. Composición digital (5.1-4)

1.1 Introducción a After Effects

1.1.1 Introducción a After Effects 4.6 | 4.8 | 1 MB | 2017-06-06

1.2 Conceptos de postproducción

BORRAR GLORIA 3.9 | 4.0 | 370 KB | 2017-06-18

1.3 Exportación de un vídeo para YouTube

1.3.1 Exportación con el códec H.264 para YouTube HD 4.4 | 4.6 | 523 KB | 2017-06-06

1.4 Creación y edición de máscaras

1.4.1 Composición digital 4.4 | 4.5 | 190 KB | 2017-06-18

1.5 Máscaras poligonales

1.5.1 Práctica máscara 4.3 | 4.5 | 448 KB | 2017-06-06

1.6 Stop Motion

1.6.1 Práctica Stop Motion 4.6 | 4.6 | 213 KB | 2017-06-06

1.7 Máscaras de rotoscopia

1.7.1 Práctica máscara de rotoscopia 4.5 | 4.6 | 1 MB | 2017-06-06

1.8 Animación tipográfica

1.8.1 Práctica de animación tipográfica 4.5 | 4.7 | 346 KB | 2017-06-06

1.9 Cuestionario del módulo 'Composición digital'

1.10 Incrustaciones por crominancia

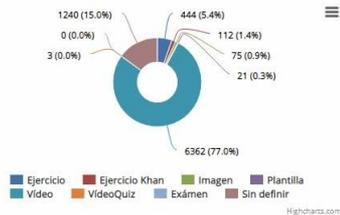
1.10.1 Efectos para el chroma 4.4 | 4.7 | 1 MB | 2017-06-06

Módulo 2. Codificación de la imagen digital (5.5-7)

Escritorio | Procesos | Plataformas | Usuarios | Actividad | Inicio

Sumario

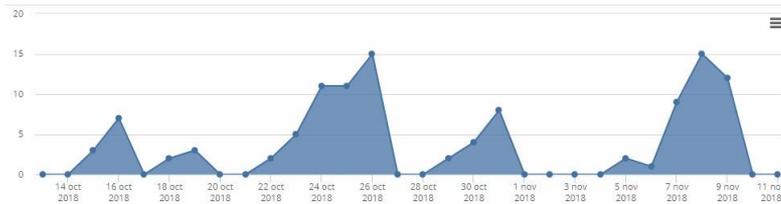
Tipo de contenidos



Otros contenidos

- 9 Plataformas
- 3 Portales
- 13 Administradores
- 566 Usuarios
- 159 Cursos
- 8190 Estudiantes

Actividad



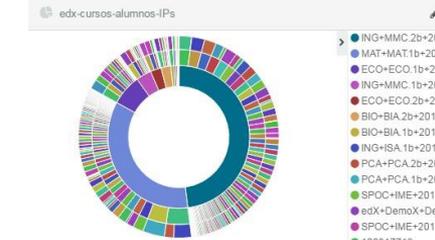
5º Puntos 1.500

8º Puntos 100

1. Fundamentos del comportamiento individual 25 años

1 de 7

VER



Panel del profesor

Curso | Esfuerzo | Alumnos | **Esfuerzo vs Notas** | Últimos 7 días

Esfuerzo en porcentaje

32%

- Se han esforzado menos
- Se han esforzado
- Se han esforzado más

Ver alumnos

Notas

- Se han esforzado menos
- Se han esforzado
- Se han esforzado más

Ver alumnos

0 pts | Desliza para cambiar el esfuerzo | 45275 pts | 0 | Desliza para cambiar la nota | 0.03

Esfuerzo/Notas	Por debajo de 25%	Entre 25% y 75%	Por encima de 75%	Total
Menor del 25%	15	19	1	35
Entre el 25 y el 75%	4	83	14	101
Mayor del 75%	0	3	1	4
Total	19	105	16	140

Panel del alumno

Puntos totales: 54 524 (Tú), 33 665 (Clase)

Puntos por ejercicios: 14 850 (Tú), 12 324 (Clase)

Puntos por videos: 34 007 (Tú), 16 806 (Clase)

Porcentaje de videos vistos: 84 (Tú), 41 (Clase)

Distribución del trabajo de tu clase (Exterior) / Distribución de tu trabajo (Interior)

Distribución del trabajo teórico (Exterior) / Distribución de tu trabajo teórico (Interior)

Distribución de tu trabajo: 0, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%

Media de la clase

Distribución teórica

1/3

- Introducción
- Módulo I: Matrices y determinantes. Semana 1: Matrices
- Módulo I: Matrices y determinantes. Semana 2: Inversa de una matriz
- Módulo I: Matrices y determinantes. Semana 3: Determinantes
- Examen Módulo I de fin de semana
- Módulo II: Sistemas de ecuaciones lineales. Semana 4: Introducción a los...
- Módulo II: Sistemas de ecuaciones lineales. Semana 5: Resolución de siste...
- Módulo II: Sistemas de ecuaciones lineales. Semana 6: Ecuaciones vectori...

Ecosistema EdTech de apoyo a la docencia



OPENedX

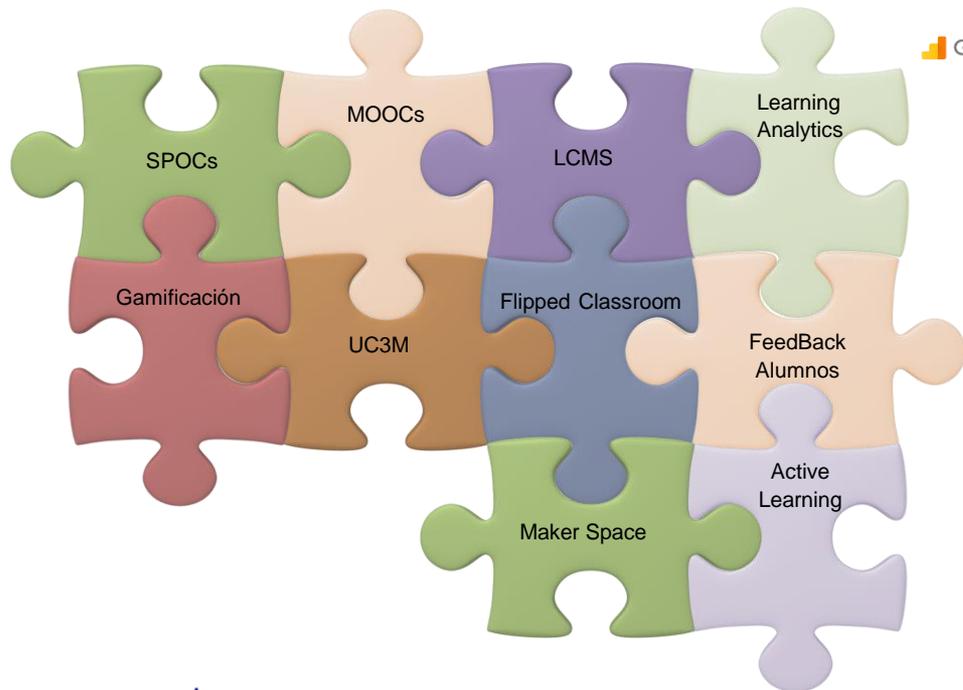
edX



nTask.

GEL (LCMS)

The flipped woossep



Google Analytics



edX INSIGHTS



¿Cómo surgen los certificados digitales?

13ª CONVOCATORIA DE APOYO A EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DOCENTE CURSO 2015-2016.

- [Acta de la reunión de la Comisión Evaluadora.](#)
- [Resolución final de la Comisión Evaluadora.](#)



Universidad
Carlos III de Madrid

13ª Convocatoria de Apoyo a Experiencias de Innovación Docente
Curso 2015-2016

ACTA DE LA REUNIÓN DE LA COMISIÓN EVALUADORA

Fecha: 19 de noviembre de 2015	Hora: 10:00	Lugar: Campus de Getafe Sala: 15.1.01	Duración: 3 horas
Presidida por: Carlos Delgado Kloos, Vicerrector de Estrategia y Educación Digital			
Asistentes: Carlos Delgado Kloos, Vicerrector de Estrategia y Educación Digital Isabel Gutiérrez Calderón, Vicerrectora de Estudios Mª Luisa González-Cuellar, Vicerrectora de Estudiantes, Responsabilidad Social e Igualdad Daniel Segovia, Directora de la Escuela Politécnica José Manuel Palacio, Decano de la Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación Antonio Fortes, Vicedecano de Calidad de la Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas Eva Méndez, Vicerrectora adjunta de Estrategia y Educación Digital Jorge Solera, Delegación de Estudiantes Rosa Sánchez / Raúl Aguilera, Unidad de Tecnología Educativa e Innovación Docente (UTEID)			



Universidad
Carlos III de Madrid

13ª Convocatoria de Apoyo a Experiencias de Innovación Docente
Curso 2015-2016

PROYECTOS RECONOCIDOS EN LA 13ª CONVOCATORIA DE APOYO A EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN DOCENTE CURSO 2015-2016

De acuerdo a la valoración realizada por la Comisión Evaluadora de la 13ª Convocatoria de Apoyo a Experiencias de Innovación Docente: Curso 2015-2016 han obtenido reconocimiento todos los proyectos aprobados que han presentado memoria, que son los siguientes:

PROPUESTAS APROBADAS

Nº DE PROPUESTA	COORDINADOR	TÍTULO DEL PROYECTO
033	LÁZARO BLANCO, ANTONIO	HERRAMIENTA DE CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS EN LA UTILIZACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN DE UN LABORATORIO DE ELECTRÓNICA

Competencias: acreditaciones

- Generamos acreditaciones de aquellos SPOCs que nos lo solicitan.
- Se genera una acreditación electrónica (URL) que puede ser verificada.
- Puede ser descargada en formato pdf
- Curso 2016/17 480 acreditaciones
- Curso 2017/18 590 acreditaciones generadas.

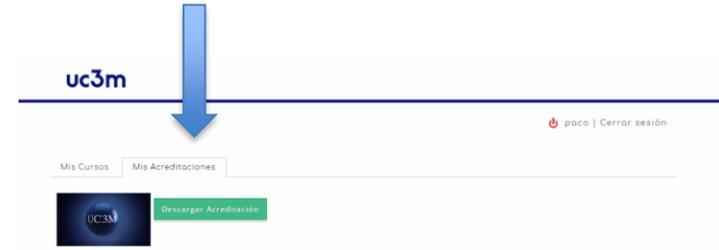
Competencias: capa de servicio

- Se ha creado un front-end en la plataforma SPOCs (OPEN edX) para proporcionar acceso y control a cada uno de los cursos (en base a la docencia).
- Listado de cursos asignados a cada alumno.
- Acreditaciones conseguidas por cada alumno.



Mis Cursos Mis Acreditaciones

	EDICIÓN DE VÍDEO CON DAVINCI (17/18) (T1) Ver Curso
Inicio de clases <i>Vie, 01 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Mié, 31 Ene 2018</i>	
	FÍSICA I (17/18) (T1) Ver Curso
Inicio de clases <i>Mié, 06 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Mié, 31 Ene 2018</i>	
	BE ÁGILE (17/18) (T2) Ver Curso
Inicio de clases <i>Mié, 24 Ene 2018</i> Fin de clases <i>Sáb, 30 Jun 2018</i>	
	POSTPRODUCCIÓN DIGITAL (17/18) (T1) Ver Curso
Inicio de clases <i>Mié, 06 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Mié, 31 Ene 2018</i>	
	PROGRAMMING IN JAVA (17/18) (T1) Ver Curso
Inicio de clases <i>Lun, 18 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Vie, 22 Dic 2017</i>	



uc3m

paco | Cerrar sesión

Mis Cursos Mis Acreditaciones

[Descargar Acreditación](#)



uc3m | Universidad Carlos III de Madrid

Antonio Lázaro Blanco, profesor del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, hace constar que

[Redacted Name]

ha completado de manera satisfactoria el curso

Certificación de competencias en la utilización de la instrumentación de un laboratorio de electrónica

ofrecido mediante la plataforma UC3M Digital basada en OpenEdx en el curso 2017 / 2018

Emisoa en junio de 2018

Antonio Lázaro Blanco
Departamento de Tecnología Electrónica

© 2018 por UC3M. Todos los derechos reservados. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Ecosistema EdTech de apoyo a la docencia



OPENedX

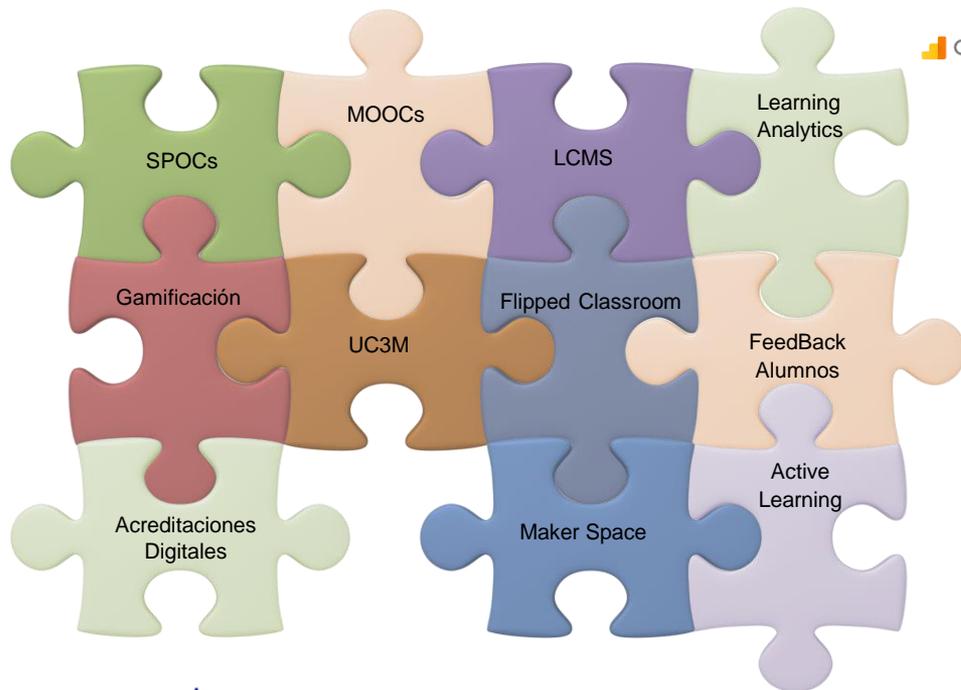
edX



nTask.

GEL (LCMS)

The flipped woorssep



Google Analytics



edX INSIGHTS



Cyber Learning



Acreditaciones competencias con tecnología Blockchain

A partir de
Verano 2016

- Seguimiento de las novedades anunciadas por el MIT.

Diciembre
2017

- Primer contacto con el kit Blockcerts del MIT.

Marzo 2018

- Primeros certificados full Blockchain en prototipo.

Septiembre
2018

- En producción: se emiten 590 acreditaciones.

- Creado por el MIT Media Lab & Learning Machine
- Es un estándar abierto para crear aplicaciones que emiten y verifican registros basados en blockchain
- Esta formado por un conjunto de bibliotecas de código abierto, herramientas y aplicaciones móviles que permiten un ecosistema descentralizado, basado en estándares, que permite la verificación a través de las tecnologías blockchain.
 - IMS Open Badges
 - W3C Verifiable Claims
 - W3C Linked Data Signaturas
 - W3C/ Rebooting web of Trust Decentralized Identifiers
- Existe un repositorio que pueden ser utilizados por otros proyectos de investigación y desarrolladores comerciales. Contiene componentes para crear, emitir, ver y verificar certificados en cualquier blockchain
- Disponible App Wallet
- Existe una comunidad de usuarios

Competencias: acreditaciones Blockchain

- Se genera una segunda acreditación mediante el uso de la tecnología blockchain.
- Nos apoyamos en el software del MIT Blockcerts.
- El alumno tiene 2 versiones de la misma acreditación
- La acreditación se valida en la red Bitcoin y en Ethereum
- Curso 2017/18 590 acreditaciones generadas.

Competencias: Capa de servicio

- Los acreditaciones ya firmadas se almacenan en una BBDD Mongo que identifica a cada alumno.
- Se le añade la nueva acreditación a la pestaña de Acreditaciones ya existente

Mis Cursos Mis Acreditaciones

	EDICIÓN DE VÍDEO CON DAVINCI (17/18) (T1) Inicio de clases <i>Vie, 01 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Mié, 31 Ene 2018</i>	Ver Curso
	FÍSICA I (17/18) (T1) Inicio de clases <i>Mié, 06 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Mié, 31 Ene 2018</i>	Ver Curso
	BE AGILE (17/18) (T2) Inicio de clases <i>Mié, 24 Ene 2018</i> Fin de clases <i>Sáb, 30 Jun 2018</i>	Ver Curso
	POSTPRODUCCIÓN DIGITAL (17/18) (T1) Inicio de clases <i>Mié, 06 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Mié, 31 Ene 2018</i>	Ver Curso
	PROGRAMMING IN JAVA (17/18) (T1) Inicio de clases <i>Lun, 18 Sep 2017</i> Fin de clases <i>Vie, 22 Dic 2017</i>	Ver Curso

Mis Cursos Mis Certificados



	Descargar Certificado	Certificado Blockchain
---	---------------------------------------	--

Competencias: acreditaciones blockchain v 1.0



DAVID SANTIN CRISTOBAL

Curso Álgebra Lineal 2016
Universidad Carlos III de Madrid

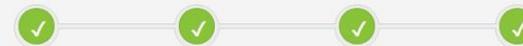
Esto es una acreditación de superación de un curso en la plataforma UC3M DIGITAL

Antonio Lázaro Blanco
Departamento de Tecnología Electrónica

Esta acreditación fue firmada por **Universidad Carlos III de Madrid** y registrada en la cadena de bloques de Bitcoin.

[Verificar Acreditación](#)

Verificado



Comprobando su autenticidad

La acreditación ha sido verificada correctamente

ID Emisor: <https://verum-dev.uc3m.es/issuer/issuer.json>

Dirección Blockchain: <https://live.blockcypher.com/btc-testnet/bx/1c4382d1ccc4e80d383523ad24d2096ff301d2ba689f14a25bb7bd636e10dc69>

Contacto: mid@itsa.uc3m.es
¿Preguntas? Consulta la FAQ.
Home | Powered by the Blockchain Certificates Project

uc3m | Universidad
Carlos III
de Madrid

DAVID SANTIN CRISTOBAL

Curso Álgebra Lineal 2016
Universidad Carlos III de Madrid

Esto es una acreditación de superación de un curso en la plataforma UC3M DIGITAL

Antonio Lázaro Blanco
Departamento de Tecnología Electrónica

Esta acreditación fue firmada por **Universidad Carlos III de Madrid** y registrada en la cadena de bloques de Bitcoin.

[Verificar Acreditación](#)

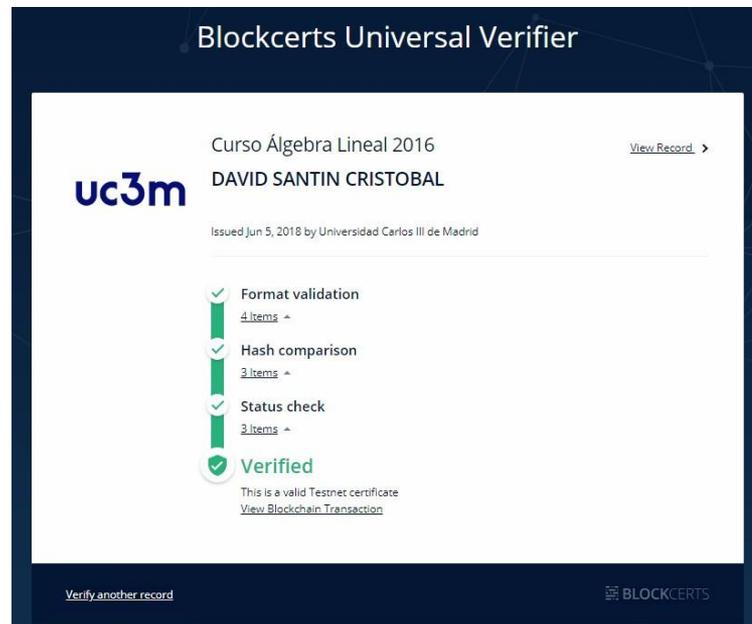
ID Emisor: <https://verum-dev.uc3m.es/issuer/issuer.json>

Dirección Blockchain: <https://live.blockcypher.com/btc-testnet/bx/1c4382d1ccc4e80d383523ad24d2096ff301d2ba689f14a25bb7bd636e10dc69>

Contacto: mid@itsa.uc3m.es
¿Preguntas? Consulta la FAQ.
Home | Powered by the Blockchain Certificates Project

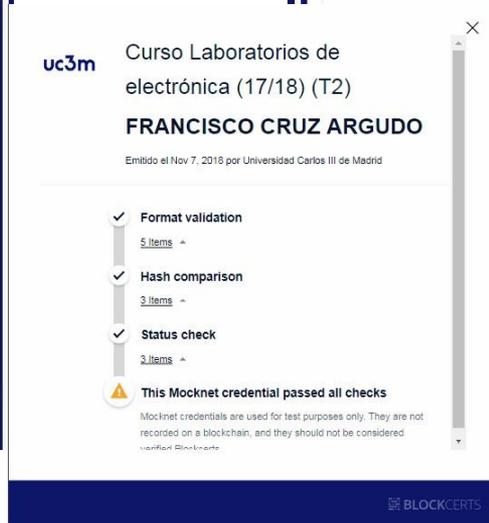
<https://verum-dev.uc3m.es:5000/f6e6484c-e039-45e4-a51e-def52c778790>

Acreditaciones blockchain

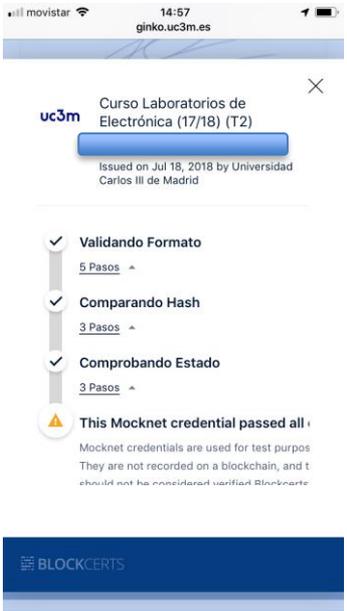
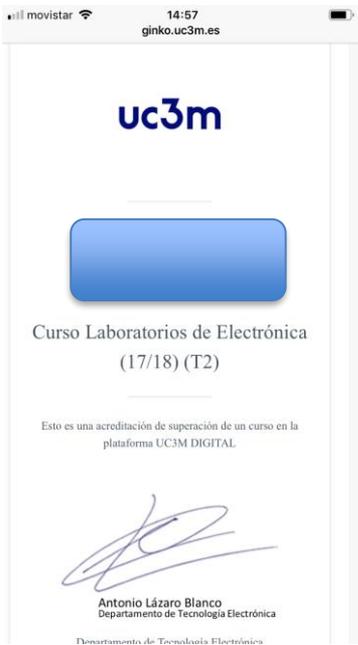


Nuevas acreditaciones

- Basadas en Web components (Polymer)
- Conexión con redes sociales
- Inclusión de metadatos



Nuevas acreditaciones dispositivos móviles



Servicio de verificación acreditaciones

uc3m | Universidad Carlos III de Madrid

VERIFICADOR UNIVERSAL UC3M

<https://verum-dev.uc3m.es:5000/f6e6484c-e039-45e4-a51e-def52c778790>

Verifica

BLOCKCERTS

© Universidad Carlos III de Madrid

uc3m

movistar 15:03
OK ginko.uc3m.es

uc3m | Universidad Carlo

VERIFICADOR UNIVERSAL UC3M

URL Certificado

Verifica

BLOCKCERTS

© Universidad Carlos III de Madrid

uc3m | Universidad Carlos III de Madrid

VERIFICADOR UNIVERSAL UC3M

uc3m **Curso Laboratorios de Electrónica (17/18) (T2)**

Issued on Jul 18, 2019 by Universidad Carlos III de Madrid

- ✓ Validando Formato
1 Paso -
- ✓ Comparando Hash
2 Paso -
- ✓ Comprobando Estado
3 Paso -

⚠ **This Mocknet credential passed all checks**
Mocknet credentials are used for test purposes only. They are not recorded on a blockchain, and they should not be considered valid.

BLOCKCERTS

uc3m | Universidad Carlos III de Madrid

uc3m



Blockcerts Wallet App



uc3m

Universidad Carlos III
de Madrid

Tienes 2 credenciales

Curso Laboratorios de Electrónica
(17/18) (T2) >
18 jul 2018

Curso Laboratorios de electrónica
(17/18) (T2) >
7 nov 2018

+ Añadir Credencial



uc3m

FRANCISCO CRUZ ARGUDO

Curso Laboratorios de electrónica (17/18) (T2)

*Esto es una acreditación de superación de un curso en la plataforma
UC3M DIGITAL*

uc3m

i Info

✓ Verificar

📄 Compartir



Esta es una credencial Mocknet válida.

- ✓ **Validación de formato**
 - Obtener Identificación de Transacción
 - Calcular cadena binaria local
 - Obtener cadena binaria remota
 - Obtener perfil de emisor
 - Analizar claves del emisor
 - ✓ **Comparación de cadena binaria**
 - Comparar cadenas binarias
 - Verificar Merkle Root
 - Verificar Recibo
 - ✓ **Estado de Verificación**
 - Verificar Estado de Revocación
 - Verificar Autenticidad
 - Verificar Fechas de Expiración
- ¡Verificado!



Nombre de Credencial

Curso Laboratorios de electrónica (17/18) (T2)

Fecha de Emisión

7 nov 2018

Fecha de Expiración

Nunca

Descripción

Esto es una acreditación de superación de un curso en la plataforma UC3M DIGITAL

Hire Date

2018-01-01

Position

Senior Engineer

Skills

C++, NoSql, System Architecture, AWS, Blockchain, Applied Mathematics, Python, R, Map Reduce, Hadoop

Issuing Institution

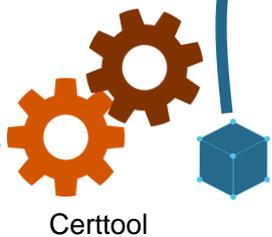
Learning Machine Technologies, Inc



Estudiante



OPENedX



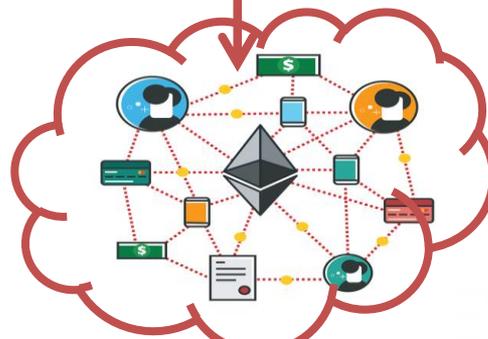
Certtool



Issuer



Cadena de Bloques



Red Ethereum



Verifier



¿En qué estamos ahora?

- Añadir nuevos cursos al sistema de acreditaciones. 3 nuevos cursos para el curso 2018/19.
- Utilizar la red ethereum.
- Mejora modelo de acreditaciones.
- Seguimiento de la evolución del software (contactos MIT Media Lab).
- Añadir nuevas fuentes de datos.
- Seguimiento tecnología/mercado.
- No sólo acreditaciones.
- Blockcerts sobre redes permissionadas
- La tecnología blockchain se adapta muy bien a conceptos como “lifelong learning passport”, “micromaster”, “nanogrados”,... y en general todo lo que sean competencias.