



IDENTIFYING DATA

Cybersecurity in Industrial Environments

Subject	Cybersecurity in Industrial Environments		
Code	V05M175V01209		
Study programme	(*)Máster Universitario en Ciberseguridade		
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year
	3	Optional	1st
Teaching language	Spanish		
Department			
Coordinator	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón Fernández Caramés, Tiago Manuel		
Lecturers	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón Fernández Caramés, Tiago Manuel		
E-mail	tiago.fernandez@udc.es mcacho@uvigo.es		
Web	http://guiadocente.udc.es/guia_docent/index.php?centre=614&ensenyament=614530&assignatura=614530014&any_academic=2019_20		
General description	The Industry 4.0 paradigm derived into the proliferation of industrial devices connected to networks and physical processes. This subject, besides reviewing traditional industrial systems (i.e., industrial control systems, access controls, communication and information management systems) is focused on the security of the Industry 4.0 technologies: IoT/IIoT, robotics, cloud/edge computing, augmented reality, blockchain or AGVs.		

Competencies

Code	
------	--

Learning outcomes

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

Contents

Topic	
(*)Introducción	(*)Políticas de seguridad industrial Implicaciones de la ciberseguridad industrial y de infraestructuras críticas Casos prácticos
(*)Sistemas de control de acceso físico a dependencias industriales	(*)Sistemas de proximidad Sistemas de acceso remoto Sistemas biométricos
(*)Sistemas de control industrial	(*)Arquitecturas de comunicaciones Sistemas tradicionales Sistemas ciberfísicos

(*)Sistemas de la Industria 4.0

(*)Introducción a la Industria 4.0

Sistemas IoT/IIoT

Seguridad en otras tecnologías 4.0 (e.g., realidad aumentada, cloud/edge computing, blockchain, AGVs)

(*)Sistemas de gestión de información en entornos industriales

(*)Bases de datos tradicionales

ERPs

PLMs

Sistemas MES

(*)Sistemas de comunicaciones industriales

(*)Arquitectura de comunicaciones

Tecnologías de comunicación cableadas

Tecnologías de comunicación inalámbricas

Planning

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Autonomous practices through ICT	10	10	20
Mentored work	0	20	20
Lecturing	9	9	18
Objective questions exam	1	15	16

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies

	Description
Autonomous practices through ICT	(*)Realización por parte del alumnado de prácticas guiadas y supervisadas.
Mentored work	(*)Realización por parte del alumnado de trabajos de componente tanto teórica como práctica.
Lecturing	(*)Exposición por parte del profesorado de los principales contenidos teóricos relacionados con la ciberseguridad en contornos industriales.

Personalized assistance

Methodologies	Description
Autonomous practices through ICT	

Assessment

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Autonomous practices through ICT	(*)Resolución de prácticas y realización de informes con los resultados obtenidos.	30	
Mentored work	(*)Realización de un trabajo con parte teórica y parte práctica.	30	
Objective questions exam	(*)Examen escrito sobre los contenidos teóricos y prácticos impartidos durante el curso.	40	

Other comments on the Evaluation

Sources of information

Basic Bibliography

Eric Knapp, Joel Thomas Langill, **Industrial Network Security.**, Elsevier, 2014

Junaid Ahmed Zubairi, **Cyber Security Standards, Practices and Industrial Applications: Systems and Methodologies.**, IGI Global, 2012

Tyson Macaulay, **Cybersecurity for Industrial Control Systems: SCADA, DCS, PLC, HMI, and SIS.**, Auerbach Publications, 2012

Josiah Dykstra, **Essential Cybersecurity Science: Build, Test, and Evaluate Secure Systems.**, O'Reilly, 2015

Pascal Ackerman, **Industrial Cybersecurity**, Packt, 2017

Complementary Bibliography

Peng Cheng, Heng Zhang, Jiming Chen, **Cyber Security for Industrial Control Systems: From the Viewpoint of Close-Loop.**, CRC Press, 2016

Recommendations
