



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Master Universitario en INGENIERÍA INFORMÁTICA por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Asignatura:	SEGURIDAD Y PRIVACIDAD EN ENTORNOS DE APLICACIONES
Código:	104
Tipo:	Obligatoria
Materia:	CIBERSEGURIDAD DE SISTEMAS Y APLICACIONES
Módulo:	TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS
Experimentalidad:	
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	1
Semestre:	2
Nº Créditos	4,5
Nº Horas de dedicación del estudiante:	112,5
Nº Horas presenciales:	33,8
Tamaño del Grupo Grande:	
Tamaño del Grupo Reducido:	
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Área: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: ISAAC AGUDO RUIZ	isaac@uma.es	952136315	3.2.44 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

It is recommended that the student has knowledge on fundamentals of information security. This course should be ideally taken in parallel with Cloud, IoT and Data Science courses where the student is working with real projects, so that security and privacy mechanisms can be put in context.

CONTEXTO

This course aims at achieving three main goals: i) to provide a high-level overview of security and privacy challenges in IoT and Cloud scenarios and the security techniques used in each of them; ii) to analyze different security issues in web environments and the best practices associated; and iii) to discuss different security techniques that have emerged in the last few years to tackle security and privacy issues in complex scenarios.

COMPETENCIAS

2 Competencias específicas.

- 2.3 ETI3 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
- 2.4 ETI4 - Capacidad para diseñar, desarrollar, gestionar y evaluar mecanismos de certificación y garantía de seguridad en el tratamiento y acceso a la información en un sistema de procesamiento local o distribuido.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Data Security and Privacy

- 1.1 The case of Cloud and IoT
 - 1.1.1 End-to-end encryption
 - 1.1.2 Security "at rest"
 - 1.1.3 Data life cycle
- 1.2 Anonymization
 - 1.2.1 k-Anonymity
 - 1.2.2 Differential Privacy
 - 1.2.3 De-anonymization
- 1.3 Online Tracking and Profiling
 - 1.3.1 Cookies



1.3.2 Fingerprinting

1.3.3 Web Trackers

1.3.4 Metadata

Web Security

2.1 HTTP Security Headers

2.1.1 HSTS

2.1.2 HPKP

2.1.3 X-XSS-Protection

2.2 Certificate Transparency

2.3 SSL/TLS Vulnerabilities

2.3.1 POODLE

2.3.2 BEAST

2.3.3 CRIME

2.4 Input Validation Attacks

2.4.1 XSS

2.4.2 CSRF

2.4.3 SQL injection

2.5 Authentication and Session Management

Security and Privacy Services for Advanced Applications

3.1 Advanced Key Management Services

3.1.1 Hardware Security Module based Key Management Services (HSM KMS)

3.1.2 Multiparty Computation based Key Management Services (MPC KMS)

3.1.3 Bring Your Own Key (BYOK)

3.1.4 Key Attestation

3.2 Blockchain Applications

3.3 Cryptographic Primitives to support Privacy Enhancing Technologies (PETs)

3.3.1 Homomorphic Encryption

3.3.2 Multiparty Computation (MPC)

3.3.3 Zero-Knowledge Proofs (ZKP)

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en aula informática

Actividades no presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral online

Lección magistral online

Lección magistral online

Lección magistral online



Actividades no presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral online

Actividades prácticas

Desarrollo y evaluación de proyectos

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Autoevaluación del estudiante

Coevaluación

Realización de trabajos y/o proyectos

Participación en clase

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

This is the list of Learning Outcomes (LO) planned for the course:

LO1. Understand the security and privacy risk in Cloud and IoT scenarios as well as the mechanisms used to mitigate them.

LO2. Be able to anonymize a dataset using different techniques and understand the risk of data de-anonymization.

LO3. Recognize different techniques used to track and profile users in the Internet and know how to prevent them.

LO4. Explain the various authentication techniques used in the web and their strengths and weaknesses.

LO5. Be aware of the different security vulnerabilities for web application, as well as its countermeasures.

LO6. Understand the key role of Key Management in the definition of secure systems and applications, the different alternatives and be able to choose the right one for a given scenario.

LO7. Explain the basic principles behind the blockchain and its potential applications for secure applications and services.

LO8. Understand different Privacy Enhancing Technologies and their applicability concrete scenarios.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Evaluation of the contents of the course will be mainly based on projects and practical assignments developed by the student along the semester. Each chapter will have at least one assignment evaluating one or more Learning Outcomes.

The contribution of each evaluation activity to the final score will be:

- 90% Assignments.

- 10% Test

- 10% Class participation and involvement.

Should the student need to pass the course in September or further, he/she will have to obtain 5 out of 10 points in an exam that would include both theory and practice.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prácticas en aula informática	22,8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 33,8

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL



Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Desarrollo y evaluación de proyectos	20		
Lección magistral online	6		
Lección magistral online	6		
Lección magistral online	6,4		
Lección magistral online	11		
Lección magistral online	18		
TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL	67,45		
TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN	11,25		
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE	112,5		

