

# Guía docente

## 270638 - IAS - Aplicaciones y Seguridad en Internet

Última modificación: 16/07/2024

**Unidad responsable:** Facultad de Informática de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

**Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EN INFORMÁTICA (Plan 2012). (Asignatura optativa).

**Curso:** 2024      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Inglés

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** JAIME M. DELGADO MERCE

**Otros:** Primer quadrimestre:  
JAIME M. DELGADO MERCE - 10

### CAPACIDADES PREVIAS

---

Conocimientos básicos de programación, redes de comunicaciones y codificación de contenidos audiovisuales.

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

CEE2.1. Capacidad para entender los modelos, problemas y algoritmos relacionados con los sistemas distribuidos, así como poder diseñar y evaluar algoritmos y sistemas que traten la problemática de la distribución y ofrezcan servicios distribuidos

#### Genéricas:

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CG4. Capacidad para la dirección general y técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.

CG5. Capacidad para aplicar soluciones innovadoras y realizar avances en el conocimiento que exploten los nuevos paradigmas de la Informática, particularmente en entornos distribuidos.

#### Transversales:

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

#### Básicas:

CB8. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

El curso se plantea de forma muy interactiva con una parte de introducción de temas por parte del profesor y otra en que los alumnos presentan trabajos y discuten conclusiones.

En concreto, los alumnos prepararán un trabajo de análisis y discusión sobre temas o estándares específicos avanzados, y otro más de investigación.

En el primero, presentarán los resultados de su análisis y dirigirán una discusión sobre ello con el resto de alumnos.

En el segundo, realizarán un pequeño trabajo de investigación dirigido por el profesor (sobre un tema específico: ¿qué hay hecho? ¿qué falta por resolver? ideas para resolverlo). Escribirán un pequeño artículo, harán una presentación donde responderán a las preguntas y críticas que hagan el profesor y el resto de alumnos.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Estándares
2. Aplicaciones Internet multimedia
3. Seguridad en Internet

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	54,0	36.00
Horas aprendizaje autónomo	96,0	64.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### Introducción

**Descripción:**

Introducción a la asignatura.  
Nivel d'aplicación.  
Web: HTTP.  
XML (eXtensible Markup Language).  
Estandarización.

### Seguridad en aplicaciones

**Descripción:**

Amenazas y mecanismos.  
Criptografía.  
PKI (Public Key Infrastructure).  
"Security and Privacy by Design".  
Seguridad en protocolos del nivel de aplicación.  
Seguridad en formatos (XML, JSON): Encriptación, Firma.  
Protocolos específicos de seguridad: SAML, OAuth, JWT.  
Privacidad en aplicaciones Internet, control de acceso.  
Ejemplo en eHealth.  
Seguridad en contenido multimedia (DRM).



### Contenido multimedia

**Descripción:**

Ciclo de vida.  
Arquitecturas de contenido.  
Tipos de contenido: Caracteres, Audio, Imágenes, Vídeo.  
Contenedores.  
Metadatos.

### Transmisión de contenidos multimedia

**Descripción:**

Soporte de HTML5 a la transmisión multimedia.  
Protocolos de streaming.  
Streaming con HTTP.  
DASH.

## ACTIVIDADES

### Desarrollo del tema 1

**Objetivos específicos:**

1, 2

**Competencias relacionadas:**

CB8. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.  
CEE2.1. Capacidad para entender los modelos, problemas y algoritmos relacionados con los sistemas distribuidos, así como poder diseñar y evaluar algoritmos y sistemas que traten la problemática de la distribución y ofrezcan servicios distribuidos  
CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.  
CG5. Capacidad para aplicar soluciones innovadoras y realizar avances en el conocimiento que exploten los nuevos paradigmas de la Informática, particularmente en entornos distribuidos.  
CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.  
CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

**Dedicación:** 12h

Aprendizaje autónomo: 6h  
Grupo grande/Teoría: 6h

## Desarrollo del tema 2

### Objetivos específicos:

1, 3

### Competencias relacionadas:

CB8. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CEE2.1. Capacidad para entender los modelos, problemas y algoritmos relacionados con los sistemas distribuidos, así como poder diseñar y evaluar algoritmos y sistemas que traten la problemática de la distribución y ofrezcan servicios distribuidos

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CG4. Capacidad para la dirección general y técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.

CG5. Capacidad para aplicar soluciones innovadoras y realizar avances en el conocimiento que exploten los nuevos paradigmas de la Informática, particularmente en entornos distribuidos.

CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

**Dedicación:** 20h

Aprendizaje autónomo: 10h

Grupo grande/Teoría: 10h

## Desarrollo del tema 3

### Objetivos específicos:

1, 2

### Competencias relacionadas:

CB8. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CEE2.1. Capacidad para entender los modelos, problemas y algoritmos relacionados con los sistemas distribuidos, así como poder diseñar y evaluar algoritmos y sistemas que traten la problemática de la distribución y ofrezcan servicios distribuidos

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CG5. Capacidad para aplicar soluciones innovadoras y realizar avances en el conocimiento que exploten los nuevos paradigmas de la Informática, particularmente en entornos distribuidos.

CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

**Dedicación:** 8h

Aprendizaje autónomo: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h



#### Desarrollo del tema 4

##### Objetivos específicos:

1, 2

##### Competencias relacionadas:

CB8. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CEE2.1. Capacidad para entender los modelos, problemas y algoritmos relacionados con los sistemas distribuidos, así como poder diseñar y evaluar algoritmos y sistemas que traten la problemática de la distribución y ofrezcan servicios distribuidos

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CG5. Capacidad para aplicar soluciones innovadoras y realizar avances en el conocimiento que exploten los nuevos paradigmas de la Informática, particularmente en entornos distribuidos.

CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

**Dedicación:** 8h

Aprendizaje autónomo: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

#### Presentaciones y discusiones trabajos estudiantes

##### Objetivos específicos:

1, 2, 3

##### Competencias relacionadas:

CB8. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CEE2.1. Capacidad para entender los modelos, problemas y algoritmos relacionados con los sistemas distribuidos, así como poder diseñar y evaluar algoritmos y sistemas que traten la problemática de la distribución y ofrezcan servicios distribuidos

CG1. Capacidad para aplicar el método científico en el estudio y análisis de fenómenos y sistemas en cualquier ámbito de la Informática, así como en la concepción, diseño e implantación de soluciones informáticas innovadoras y originales.

CG4. Capacidad para la dirección general y técnica de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.

CG5. Capacidad para aplicar soluciones innovadoras y realizar avances en el conocimiento que exploten los nuevos paradigmas de la Informática, particularmente en entornos distribuidos.

CTR6. RAZONAMIENTO: Capacidad de razonamiento crítico, lógico y matemático. Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio. Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales. Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos, y analizar e interpretar sus resultados. Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

CTR4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información del ámbito de la ingeniería informática y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

**Dedicación:** 102h

Aprendizaje autónomo: 77h 24m

Grupo grande/Teoría: 24h 36m



## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

Tests sobre los temas desarrollados por el Profesor (T1 y T2).

2 trabajos sobre análisis y discusión (A) y 1 trabajo de investigación (R).

(A) Análisis y discusión sobre un documento o tema. Los alumnos proporcionan documentación y una presentación breve, y dirigen una discusión en clase. Los estudiantes que no presentan deberían hacer preguntas demostrando que han entendido el tema.

(R) Trabajo de investigación. Los alumnos proporcionan documentación y presentaciones "largas". Y una entrevista si es necesario.

Nota final:  $(T1 * 0,2) + (A * 0,3) + (R * 0,3) + (T2 * 0,2)$

La evaluación de A incluye:

Contenido (35%), Presentación (30%), Dirección de la discusión (20%), Discusión sobre presentaciones de otros (15%).

La evaluación de R incluye:

Contenido (35%), Presentación (25%), Preguntas (15%), Informe (25%).

Las notas T1 y T2 se podrían incrementar (factor F) con la evaluación de n (número a definir) "tests breves diarios" (nota D para cada test diario):

Factor incremental  $(F) = 0,25 * (\sum n D_i) / n$

La nota  $T_i$  incrementada sería:  $T_i * (1+F)$ .  $0 \leq F \leq 0,25$ .

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Stallings, W.; Brown, L. Computer security: principles and practice. 4th ed. Pearson Education, 2018. ISBN 9781292220611.
- Delgado, Jaime. Slides. 2021.