

Guia docent

270638 - IAS - Aplicacions i Seguretat en Internet

Última modificació: 29/07/2025

Unitat responsable: Facultat d'Informàtica de Barcelona

Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN INNOVACIÓ I RECERCA EN INFORMÀTICA (Pla 2012). (Assignatura optativa).

Curs: 2025

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: JAIME M. DELGADO MERCE

Altres: Primer quadrimestre:
JAIME M. DELGADO MERCE - 10

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements bàsics de programació, xarxes de comunicacions i codificació de continguts audiovisuals.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

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.

Genèriques:

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.

Transversals:

CTR4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i d'informació de l'àmbit de l'enginyeria informàtica, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Bàsiques:

CB8. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

METODOLOGIES DOCENTS

El curs es planteja de forma molt interactiva amb una part d'introducció de temes per part del professor i una altra en què els alumnes presenten treballs i discuteixen conclusions.

En concret, els alumnes prepararan un treball d'anàlisi i discussió sobre temes o estàndards específics avançats, i un altre més de investigació.

En els primer, presentaran els resultats de la seva anàlisi i dirigiran una discussió sobre això amb la resta de alumnes.

En el segon, realitzaran un petit treball d'investigació dirigit pel professor (sobre un tema específic: què hi ha fet? què falta per resoldre? idees per resoldre'l). Escriuran un petit article, faran una presentació i respondran a les preguntes i crítiques que facin el professor i la resta d'alumnes.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Estàndards
2. Aplicacions Internet multimèdia
3. Seguretat a Internet

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	96,0	64.00
Hores grup gran	54,0	36.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Introducció

Descripció:

Introducció a l'assignatura.
Nivell d'aplicació.
Web: HTTP.
XML (eXtensible Markup Language).
Estandardització.

Seguretat en aplicacions

Descripció:

Amenaces i mecanismes.
Criptografia.
PKI (Public Key Infrastructure).
"Security and Privacy by Design".
Seguretat en protocols del nivell d'aplicació.
Seguretat en formats (XML, JSON): Encriptació, Signatura.
Protocols específics de seguretat: SAML, OAuth, JWT.
Privacitat en aplicacions d'Internet, control d'accés.
Exemple en eHealth.
Seguretat en contingut multimèdia (DRM).

Contingut multimèdia

Descripció:

Cicle de vida.

Arquitectures de contingut.

Tipus de continguts: Caràcters, Àudio, Imatges, Video.

Contenidors.

Metadades.

Transmissió de continguts multimèdia

Descripció:

Suport de HTML5 a la transmissió multimèdia.

Protocols de streaming.

Streaming amb HTTP.

DASH.

ACTIVITATS

Desenvolupament del tema 1

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

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.

CTR4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i d'informació de l'àmbit de l'enginyeria informàtica, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi.

Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 6h

Grup gran/Teoria: 6h

Desenvolupament del tema 2

Objectius específics:

1, 3

Competències relacionades:

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

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.

CTR4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i d'informació de l'àmbit de l'enginyeria informàtica, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 10h

Grup gran/Teoria: 10h

Desenvolupament del tema 3

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

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.

CTR4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i d'informació de l'àmbit de l'enginyeria informàtica, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi. Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

Desenvolupament del tema 4

Objectius específics:

1, 2

Competències relacionades:

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

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.

CTR4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i d'informació de l'àmbit de l'enginyeria informàtica, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi.

Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 8h

Aprenentatge autònom: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

Presentacions i discussions treballs estudiants

Objectius específics:

1, 2, 3

Competències relacionades:

CB8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons darreres que les sustenten- a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

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.

CTR4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i d'informació de l'àmbit de l'enginyeria informàtica, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

CTR6. RAONAMENT: Capacitat de raonament crític, lògic i matemàtic. Capacitat de resoldre problemes en la seva àrea d'estudi.

Capacitat d'abstracció: capacitat de crear i utilitzar models que reflecteixin situacions reals. Capacitat de dissenyar i realitzar experiments senzills, i analitzar-ne i interpretar-ne els resultats. Capacitat d'anàlisi, de síntesi i d'avaluació.

Dedicació: 102h

Aprenentatge autònom: 77h 24m

Grup gran/Teoria: 24h 36m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Tests sobre els temes desenvolupats pel Professor (T1 i T2).

Un treball sobre anàlisi i discussió (A) i un treball de recerca (R).

(A) Anàlisi i discussió sobre un document o tema. Els alumnes proporcionen documentació i una presentació breu, i dirigeixen una discussió a classe. Els estudiants que no presenten haurien de fer preguntes demostrant que han entès el tema.

(R) Treball de recerca. Els alumnes proporcionen documentació i presentacions "llargues". I una entrevista si cal.

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

L'avaluació de A inclou:

Contingut (35%), Presentació (30%), Direcció de la discussió (20%), Discussió sobre presentacions d'altres (15%).

L'avaluació de R inclou:

Contingut (35%), Presentació (25%), Preguntes (15%), Informe (25%).

Les notes T1 i T2 es podrien incrementar (factor F) amb l'avaluació de n (número a definir) "tests breus diaris" (nota D per cada test diari):

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

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

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

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