

Guia docent

230995 - AS - Seguretat en Aplicacions

Última modificació: 29/05/2025

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CIBERSEGURETAT (Pla 2020). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 5.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: JAIME M. DELGADO MERCE

Altres: Primer quadrimestre:
JAIME M. DELGADO MERCE - 11, 13
SILVIA LLORENTE VIEJO - 11, 13

CAPACITATS PRÈVIES

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

METODOLOGIES DOCENTS

El curs es planteja de manera molt interactiva, amb presentacions d'alguns temes per part del professor i un treball en què els estudiants presenten temes i discuteixen conclusions. A més, alguns temes es complementen amb sessions de laboratori.

Pel que fa al treball, consisteix en analitzar i discutir temes i estàndards avançats específics, focalitzant en temes de recerca o en desenvolupament o aplicació de software. Els estudiants fan un petit projecte de recerca dirigit pel professor (sobre un tema específic: Què està fet? fa? Què no està resolt? Idees per resoldre-ho). Escriuen un breu article i fan una presentació en la qual responen preguntes i crítiques del professor i els altres estudiants. A més, els estudiants dirigeixen una discussió sobre els seus resultats amb la resta dels estudiants.

El treball de laboratori consisteix en el disseny i desenvolupament d'aplicacions tenint en compte els principis de Seguretat des del disseny i Privadesa des del disseny. Els estudiants han de treballar en equips per a proporcionar una versió segura de la seva aplicació. El tipus d'aplicacions a implementar s'ha de basar en alguns dels casos d'ús presentats en el curs. Alternativament, alguns temes proposats pels estudiants poden ser considerats.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Aquesta assignatura sobre Seguretat d'Aplicacions cobreix aspectes avançats de l'àrea molt activa de les aplicacions d'Internet, el seu desenvolupament i la seva seguretat. L'enfocament no està restringit a un sector específic, però es fan servir alguns com a exemples, com eHealth i aplicacions multimèdia.

Amb aquest objectiu principal en ment, es consideren la seguretat i la privacitat per als protocols d'aplicació, formats d'informació o contingut, metadades, etc. Es revisaran molts aspectes de seguretat per a aplicacions d'Internet, incloses les tècniques per al desenvolupament de programari segur.

Els estàndards per aconseguir la interoperabilitat són clau per a comprendre els problemes rellevants i les seves solucions, de manera que s'estudiaran.

Els temes seran presentats, analitzats i discutits, concentrant-se en els nous enfocaments i tècniques. Els estudiants treballaran en tasques específiques que es discutiran amb els seus companys per comprendre les solucions actuals i pensar en altres alternatives.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	13,0	10.40
Hores aprenentatge autònom	86,0	68.80
Hores grup gran	26,0	20.80

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

1. Introducció

Descripció:

- Introducció de l'assignatura
- Nivell d'aplicació i HTTP (revisió)
- XML (eXtensible Markup Language) (revisió)
- Estandardització

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

2. Privacitat i seguretat des del disseny

Descripció:

- Regulacions: GDPR, ...
- Estratègies
- Enfocaments exemple: W3C, OWASP
- Gestió del risc
- Security by Design i desenvolupament segur de software, SecDevOps
- Laboratori SecDevOps

Dedicació: 11h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 6h

3. Seguretat en aplicacions Internet

Descripció:

- Seguretat en protocols del nivell d'aplicació
- XML i seguretat: Encryption, Signature
- Protocols específics de seguretat: SAML, JWT, OAuth, OpenID Connect
- Privacitat en aplicacions Internet
- Polítiques de privacitat
- Llenguatges de control d'accés (XACML, ...)
- Enfocaments de control d'accés: RBAC (Role Based), ABAC (Attribute Based), KC-RBAC (Knowledge-Constrained), ...
- Anonimització, pseudonimització, de-identificació

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 9h

4. Seguretat i privacitat en eHealth

Descripció:

- Conceptes i exemples
- Privacitat en eHealth: Identificació d'usuari, Consentiment de pacient, Polítiques de privacitat/accés per/a informació de salut, Accés FAIR, Models TRUST, Informació genòmica
- Estàndards: HL7, OpenEHR, ISO Health Informatics, ISO Genomics Informatics, GA4GH, ...
- IoT per a eHealth: Hospitals & Llar, Qüestions de seguretat, Seguretat als dispositius
- Regulacions específiques (GDPR, HIPAA, ...)

Dedicació: 8h

Grup gran/Teoria: 8h

5. Seguretat en continguts multimèdia

Descripció:

- Drets intel·lectuals per a contingut multimèdia
- Encriptació en formats multimèdia (ISO base media file format, ...)
- Enfocament W3C: Encrypted Media Extensions (EME) & Media Source Extensions (MSE)
- Seguretat a streaming DASH: encryption, authentication
- Autenticació de continguts i metadada
- Llenguatges de permisos i contractes (ODRL, MPEG CEL, ...)
- Privacitat d'usuaris en serveis i aplicacions web: Web tracking, Privacitat en aplicacions/xarxes socials

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 7h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

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

Un treball sobre recerca, anàlisi i discussió de un tema (A): Els estudiants lliuren documentació, una presentació y dirigeixen una discussió en classe. Quan no presenten, els estudiants haurien de fer preguntes demostrant que han entès el tema.

Treball de laboratori sobre SecDevOps (L).

Nota final: $((T1+T2)/2) * 0,4 + (A * 0,3) + (L*0,3)$

L'avaluació de A inclou:

Contingut (35%), Presentació (30%), Direcció de la discussió (10%), Discussió sobre presentacions d'altres (5%), Informe (20%).

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

-

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Delgado, Jaime. Subject slides. 2022.
- Delgado, Jaime. Test questions. 2022.