



Introduzione alla Cybersicurezza

Corso di formazione avanzato
per docenti delle scuole secondarie di II grado
(Iniziativa formativa ID. 80176)
Edizione ID. 118584

Indice

1. Presentazione.....	2
2. Obiettivi.....	2
3. Organizzazione	2
4. Modalità di erogazione e fruizione	2
5. Programma.....	3
6. Docenti	5
7. Costi.....	5
8. Prerequisiti	5
9. Iscrizioni	5
10. Periodo di erogazione	5
11. Materiale didattico.....	6
12. Punti di forza	6

1. Presentazione

Il corso è organizzato dal Cybersecurity National Lab¹ del CINI² (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica) nell'ambito del programma CyberHighSchools³.

Rivolto in primis ai docenti delle scuole secondarie di II grado che hanno aderito al programma, il corso mira ad approfondire tematiche avanzate di sicurezza informatica legate a:

1. Crittografia
2. Web security
3. Network security
4. Software security
5. Hardware security

attraverso un opportuno mix di lezioni e di esercitazioni pratiche, tutte fruibili in remoto e su piattaforme ufficiali del Laboratorio.

Il corso è gratuito, è tenuto da collaboratori esperti del Laboratorio ed ha una durata complessiva di 32 ore ed è fruibile in modalità remota tramite la piattaforma Microsoft Teams.

2. Obiettivi

Il corso mira a far crescere la sensibilizzazione verso le problematiche di sicurezza nell'uso di strumenti e tecnologie informatiche, attraverso un opportuno mix di lezioni e di esercitazioni pratiche, tutte fruibili in remoto.

3. Organizzazione

- Il corso prevede 32 ore complessive di impegno, di cui:
 - 16h di lezione, in modalità e-learning, tramite lezioni video-registrate;
 - 16h di tutoraggio on-line.
- L'erogazione del corso avverrà nell'arco di 8 settimane e prevede, tra l'altro:
 - Questionari anonimi per l'analisi delle competenze in ingresso e in uscita
 - Esercitazioni pratiche su piattaforma di addestramento del Laboratorio
 - Rilascio di un attestato di superamento del corso, anche sotto forma di Open Badge⁴.

4. Modalità di erogazione e fruizione

- Le lezioni vengono erogate on-line, a una classe di max 100 discenti.
- Tutte le lezioni sono preregistrate e messe a disposizione dei discenti.
- Gli incontri iniziale/conclusivo e tutti i tutoraggi sono erogati in modalità on-line live.

¹ <https://cybersecnatlab.it>

² <https://www.consorzio-cini.it>

³ <https://cyberhighschools.it>

⁴ <https://openbadges.org>

5. Programma

Settimana 1 – Introduzione e Network Security:

- Lezione 1 – in modalità preregistrata
 - Fondamenti di reti di calcolatori
 - Analisi del traffico di rete con Wireshark
- In modalità on-line live [2 h – Gaspare FERRARO]
 - Introduzione al corso
 - Presentazione del Cybersecurity National Lab
 - La filiera OliCyber.IT > CyberChallenge.IT > TeamItaly
 - Questionario di ingresso

Settimana 2 – Web Security 1:

- Lezione 2 – in modalità preregistrata
 - Introduzione a http
 - Il browser web
 - Autenticazione
 - Sessione utente
- Tutoraggio on-line [2 h – Lorenzo LEONARDINI]

Settimana 3 – Crittografia 1:

- Lezione 3 – in modalità preregistrata
 - Introduzione alla crittografia
 - Storia della crittografia
 - Segretezza perfetta e one-time pad
 - Stream ciphers
 - Block ciphers nel mondo reale
- Tutoraggio on-line [2 h – Matteo ROSSI]

Settimana 4 – Software Security 1:

- Lezione 4 – in modalità preregistrata
 - Memory space
 - Tecniche di reverse engineering
 - Buffer overflows
- Tutoraggio on-line [2 h – Giulia MARTINO]

Settimana 5 – Web Security 2:

- Lezione 5 – in modalità preregistrata
 - Back-end

- Database e SQL
- Iniezioni
- SQL Injections
- Command Injections
- Tutoraggio on-line [2 h – Lorenzo LEONARDINI]

Settimana 6 – Crittografia 2:

- Lezione 6 – in modalità preregistrata
 - Problema dello scambio delle chiavi
 - Cenni di teoria dei numeri
 - Problemi facili e problemi difficili
 - Scambio di chiavi Diffie-Hellman
 - Crittografia a chiave pubblica e RSA
 - Integrità, Autenticazione e Non-ripudio
- Tutoraggio on-line [2 h – Matteo ROSSI]

Settimana 7 – Hardware Security:

- Lezione 7 – in modalità preregistrata
 - Security vs Safety
 - Generazione di Numeri Casuali
 - Il ruolo dell'hardware nella Security
 - Vulnerabilità Hardware
- Tutoraggio on-line [2 h – Paolo PRINETTO]

Settimana 8 – Software Security 2:

- Lezione 8 – in modalità preregistrata
 - Debugging
 - Stack Overflows
 - Altri attacchi e difese
- Tutoraggio on-line [2 h – Giulia MARTINO]

Incontro Conclusivo:

- In modalità on-line live [2 h – Gaspare FERRARO]
 - Analisi dell'andamento del corso
 - Attività future
 - Questionari di uscita

6. Docenti

- Le lezioni e i tutoraggi sono svolti da docenti universitari e afferenti del Cybersecurity National Lab:
 - Paolo PRINETTO (Politecnico di Torino / IMT Altì Studi di Lucca)
 - Gaspare FERRARO (Cybersecurity National Lab)
 - Lorenzo LEONARDINI (Università degli Studi di Genova)
 - Matteo ROSSI (Politecnico di Torino)
 - Giulia MARTINO (Università degli Studi di Genova)

7. Costi

- Il corso viene offerto gratuitamente dal Cybersecurity National Lab del CINI ai docenti delle scuole superiori di II grado.

8. Prerequisiti

- Competenze base di informatica e programmazione

9. Iscrizioni

- dal 27/01/2023 al 08/02/2023
- Tramite la piattaforma S.O.F.I.A. del Ministero dell'Istruzione (Iniziativa formativa ID. 80176 – Edizione 118584)

10. Periodo di erogazione

- dal 13/02/2023 al 05/04/2023

Il programma dettagliato degli incontri on-line live, tramite la piattaforma Microsoft Teams, è il seguente:

Data	Orario	Docente	Oggetto
13/02/2023	17:00 -19:00	FERRARO Gaspare	Introduzione e Network Security
20/02/2023	17:00 -19:00	LEONARDINI Lorenzo	Web Security 1
27/02/2023	17:00 -19:00	ROSSI Matteo	Crittografia 1
06/03/2023	17:00 -19:00	MARTINO Giulia	Software Security 1
13/03/2023	17:00 -19:00	LEONARDINI Lorenzo	Web Security 2
20/03/2023	17:00 -19:00	ROSSI Matteo	Crittografia 2
27/03/2023	17:00 -19:00	PRINETTO Paolo	Hardware Security
03/04/2023	17:00 -19:00	MARTINO Giulia	Software Security 2
05/04/2023	17:00 -19:00	FERRARO Gaspare	Incontro conclusivo

11. Materiale didattico

- Registrazione delle lezioni
- Copia delle slide utilizzate
- Esercitazioni pratiche su piattaforma del Cybersecurity National Lab
- Puntatori a materiali di approfondimento.

12. Punti di forza

- Contribuire a far crescere, nel corpo docente della scuola secondaria di II grado, la sensibilizzazione verso le problematiche di sicurezza nell'uso delle tecnologie informatiche
- Qualificazione del soggetto erogante
- Modalità di fruizione remota, supportata da docenza e tutoraggio qualitativamente significative
- Valorizzazione e diffusione dei programmi CyberChallenge.IT⁵ e OliCyber.IT⁶
- Partecipazione gratuita, con rilascio di un attestato di superamento, anche sotto forma di Open Badge.

⁵ <https://cyberchallenge.it>

⁶ <https://olicyber.it>