



## Introduzione alla Cybersicurezza

Corso di formazione avanzato  
per docenti delle scuole secondarie di II grado  
(Iniziativa formativa ID. 80176)  
Edizione ID. 118585

### 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 Lab<sup>1</sup> del CINI<sup>2</sup> (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica) nell'ambito del programma CyberHighSchools<sup>3</sup>.

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 Badge<sup>4</sup>.

## 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.

---

<sup>1</sup> <https://cybersecnatlab.it>

<sup>2</sup> <https://www.consorzio-cini.it>

<sup>3</sup> <https://cyberhighschools.it>

<sup>4</sup> <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 118585)

## 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
14/02/2023	17:00 -19:00	FERRARO Gaspare	Introduzione e Network Security
21/02/2023	17:00 -19:00	LEONARDINI Lorenzo	Web Security 1
28/02/2023	17:00 -19:00	ROSSI Matteo	Crittografia 1
07/03/2023	17:00 -19:00	MARTINO Giulia	Software Security 1
14/03/2023	17:00 -19:00	LEONARDINI Lorenzo	Web Security 2
21/03/2023	17:00 -19:00	ROSSI Matteo	Crittografia 2
29/03/2023	17:00 -19:00	PRINETTO Paolo	Hardware Security
04/04/2023	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.IT<sup>5</sup> e OliCyber.IT<sup>6</sup>
- Partecipazione gratuita, con rilascio di un attestato di superamento, anche sotto forma di Open Badge.

---

<sup>5</sup> <https://cyberchallenge.it>

<sup>6</sup> <https://olicyber.it>