

## Introduzione alla Cybersicurezza

Corso di formazione avanzato  
per docenti delle scuole secondarie di II grado  
(Iniziativa formativa ID. 68611)  
Edizione ID. 100895

### Indice

Presentazione .....	2
Obiettivi .....	2
Organizzazione .....	2
Modalità di erogazione e fruizione .....	3
Programma .....	3
Docenti .....	5
Costi .....	5
Prerequisiti .....	5
Iscrizioni.....	5
Periodo di erogazione.....	5
Materiale didattico .....	6
Punti di forza .....	6

## Presentazione

Il corso è organizzato dal Laboratorio Nazionale Cybersecurity<sup>1</sup> del CINI<sup>2</sup> (Consorzio Interuniversitario Nazione 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 Zoom.

## 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.

## Organizzazione

- Il corso prevede 32 ore complessive di impegno, di cui:
  - 14 h di lezione, fruibili da remoto, in modalità e-learning, tramite lezioni video-registrate;
  - 18 h di tutoraggio on-line.
- L'erogazione del corso avverrà nell'arco di 7 settimane e prevede, tra l'altro:
  - Questionari anonimi per l'analisi delle competenze in ingresso e in uscita, messi a punto e validati nell'ambito del progetto CyberReadiness<sup>4</sup>
  - Esercitazioni pratiche su piattaforma di addestramento del Laboratorio
  - Rilascio di un attestato di superamento del test finale, anche sotto forma di Open Badge<sup>5</sup>.

---

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

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

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

<sup>4</sup> <https://cybersecnatlab.it/cyberreadiness/>

<sup>5</sup> <https://openbadges.org>

## Modalità di erogazione e fruizione

- Le lezioni vengono erogate on-line, tramite la piattaforma Zoom, a una classe di max 70 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.

## Programma

### *Settimana 1 - Incontro Introduttivo:*

- In modalità on-line live [2 h – Gaspare FERRARO]
  - Introduzione al corso
  - Presentazione del Laboratorio Nazionale di Cybersecurity
  - La filiera OliCyber > CyberChallenge > TeamItaly
  - Questionario di ingresso

### *Settimana 2 – Network Security:*

- Lezione 2 – in modalità preregistrata
  - Fondamenti di reti di calcolatori
  - Analisi del traffico di rete con Wireshark
- Tutoraggio on-line [2 h – Giulia MARTINO]

### *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 – Crittografia 2:*

- Lezione 4 – 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 5 – Web Security 1:*

- Lezione 5 – in modalità preregistrata
  - Introduzione a http
  - Il browser web
  - Autenticazione
  - Sessione utente
- Tutoraggio on-line [2 h – Riccardo BONAFEDE]

*Settimana 6 – Web Security 2:*

- Lezione 6 – in modalità preregistrata
  - Back-end
  - Database e SQL
  - Iniezioni
  - SQL Injections
  - Command Injections
- Tutoraggio on-line [2 h – Riccardo BONAFEDE]

*Settimana 7 – Software Security:*

- Lezione 7 – in modalità preregistrata
  - Memory space
  - Tecniche di reverse engineering
  - Buffer overflows
- Tutoraggio on-line [2 h – Giulia MARTINO]

*Settimana 8 – Hardware Security:*

- Lezione 8 – 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]

*Incontro Conclusivo:*

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

## Docenti

- Le lezioni e i tutoraggi sono svolti da docenti universitari e afferenti del Laboratorio Nazionale di Cybersecurity:
  - Paolo PRINETTO (Politecnico di Torino)
  - Gaspare FERRARO (Laboratorio Nazionale di Cybersecurity)
  - Matteo ROSSI (Politecnico di Torino)
  - Riccardo BONAFEDE (Università degli Studi di Padova)
  - Giulia MARTINO (Università degli Studi di Genova)

## Costi

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

## Prerequisiti

- Competenze base di informatica e programmazione

## Iscrizioni

- dal 10/01/2022 al 31/01/2022
- Tramite la piattaforma S.O.F.I.A. del Ministero dell'Istruzione (Iniziativa formativa ID. 68611 Edizione ID. 100895)

## Periodo di erogazione

- dal 01/02/2022 al 14/04/2022

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

Data	Orario	Docente	Oggetto
01/02/2022	17:00 -19:00	FERRARO Gaspare	Incontro introduttivo
09/02/2022	17:00 -19:00	MARTINO Giulia	Tutoraggio on-line Network Security
18/02/2022	17:00 -19:00	ROSSI Matteo	Tutoraggio on-line Crittografia 1
28/02/2022	17:00 -19:00	ROSSI Matteo	Tutoraggio on-line Crittografia 2
10/03/2022	17:00 -19:00	BONAFEDE Riccardo	Tutoraggio on-line Web Security 1
18/03/2022	17:00 -19:00	BONAFEDE Riccardo	Tutoraggio on-line Web Security 2
28/03/2022	17:00 -19:00	MARTINO Giulia	Tutoraggio on-line Software Security
06/04/2022	17:00 -19:00	PRINETTO Paolo	Tutoraggio on-line Hardware Security
14/04/2022	17:00 -19:00	PRINETTO Paolo – FERRARO Gaspare	Incontro conclusivo

## **Materiale didattico**

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

## **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>6</sup> e OliCyber.IT<sup>7</sup>
- Questionari anonimi per l'analisi delle competenze in ingresso e in uscita messi a punto e validati nell'ambito del progetto CyberReadiness
- Partecipazione gratuita, con rilascio di un attestato di superamento, anche sotto forma di Open Badge.

---

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

<sup>7</sup> <https://olicyber.it>