

Paolo PRINETTO

Director

CINI Cybersecurity

National Laboratory

Paolo.Prinetto@polito.it

Mob. +39 335 227529

Formazione e Sensibilizzazione in Cybersecurity –

*Azioni chiave per la resilienza del Sistema
Paese*



CYBERSECURITY
NATIONAL
LABORATORY

<https://cybersecnatlab.it>

License & Disclaimer

2

License Information

This presentation is licensed under the
Creative Commons BY-NC License



To view a copy of the license, visit:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/legalcode>

Disclaimer

- We disclaim any warranties or representations as to the accuracy or completeness of this material.
- Materials are provided “as is” without warranty of any kind, either express or implied, including without limitation, warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, and non-infringement.
- Under no circumstances shall we be liable for any loss, damage, liability or expense incurred or suffered which is claimed to have resulted from use of this material.

Obiettivo della presentazione

3

- Condividere alcune esperienze di *Formazione* e di *Sensibilizzazione* in ambito di sicurezza cibernetica portate avanti dal *Lab. Naz. Cybersecurity* del CINI

Di cosa stiamo parlando?

4



CYBERSECURITY
NATIONAL
LABORATORY

<https://cybersecnatlab.it>

Di cosa stiamo parlando?

5



CYBERSECURITY
NATIONAL
LABORATORY

La “gamba” accademica
dell’ecosistema italiano
di cybersecurity

<https://cybersecnatlab.it>

Organizzazione del Laboratorio

6

Il Lab

- Organizzato come una rete distribuita di 57 *Nodi*

Organizzazione del Laboratorio

7

Il Lab

- Organizzato come una rete distribuita di 57 *Nodi*

I Nodi

- Vi afferiscono 730+ ricercatori
- Coprono l'intero Paese e sono localizzati presso:
 - Università
 - Centri e istituzioni di ricerca
 - Accademie militari

Mission

8

Cosa

- Collaborare, ove invitati, alla costruzione dell'ecosistema nazionale italiano di cybersecurity

Mission

9

Cosa

- Collaborare, ove invitati, alla costruzione dell'ecosistema nazionale italiano di cybersecurity

Come

- Agire come un hub per la comunità accademica italiana di cybersecurity
- Fornire opportunità
- Condividere
 - conoscenze
 - strumenti
 - capacità

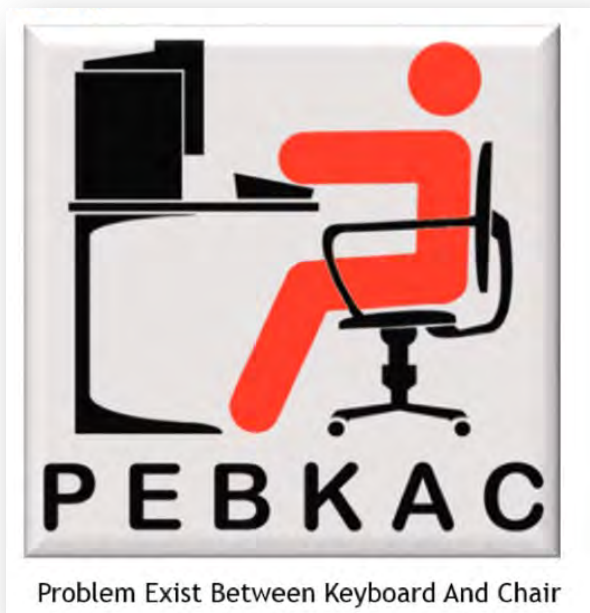
Due considerazioni iniziali

10

Due considerazioni iniziali

11

➤ Anello Debole



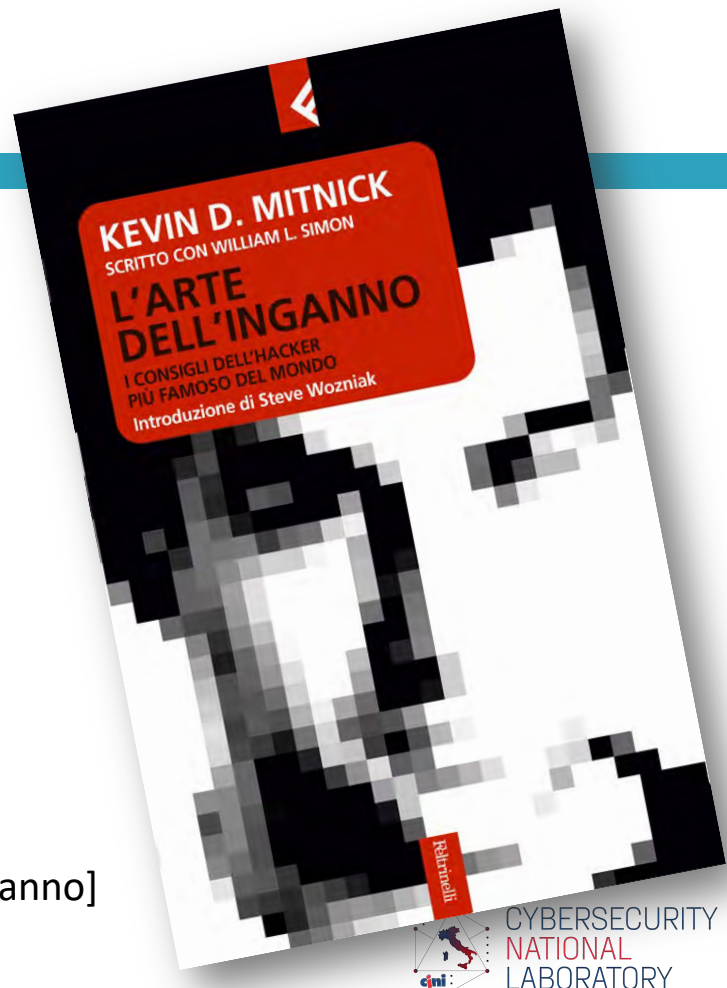
L'anello debole



12

*“Non importa quanto siano forti i vostri firewall, i sistemi di rilevamento delle intrusioni, la crittografia, gli antivirus, voi siete sempre l'anello debole della sicurezza informatica!
Le persone sono più vulnerabili dei computer”*

[Kevin D. Mitnick & William L. Simon – L'Arte dell'Inganno]



Due considerazioni iniziali

13

➤ Anello Debole



Problem Exist Between Keyboard And Chair

➤ Mancanza di *Forza lavoro*

Carenza di forza lavoro

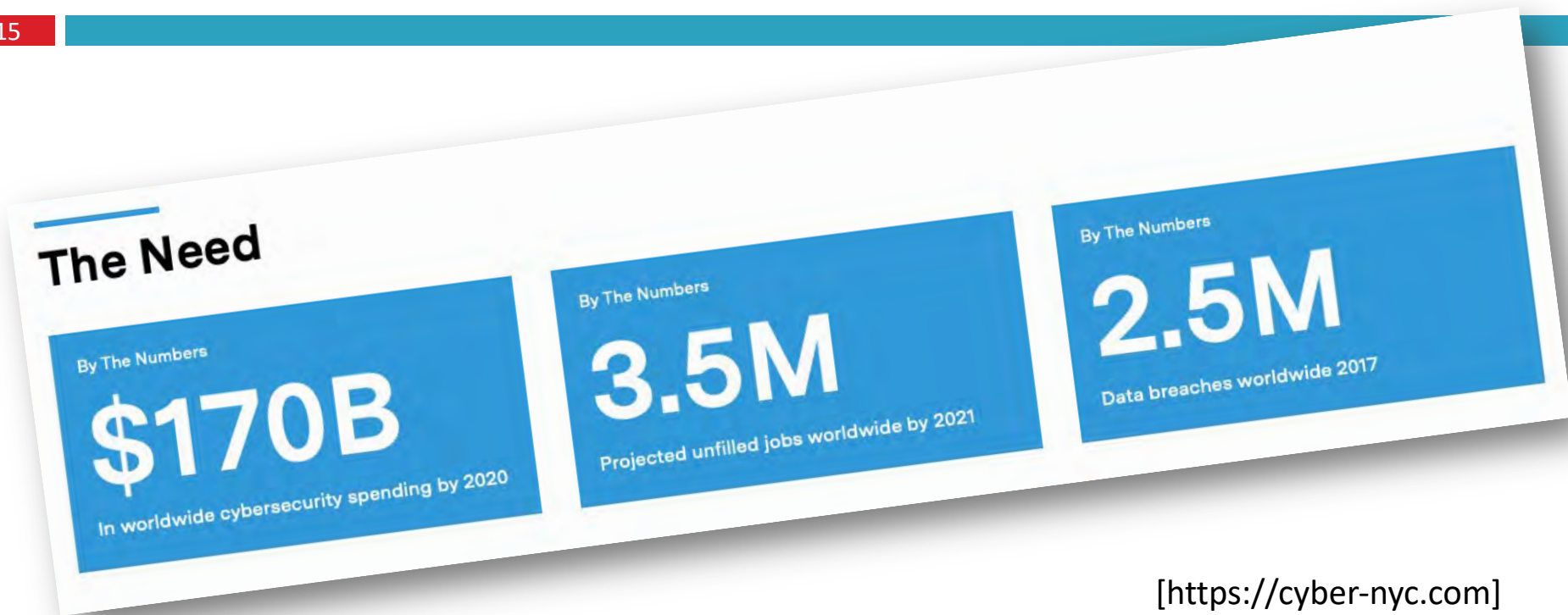
14

In 2016 it was expected to have **2.0 Millions** unfilled jobs in Cybersecurity by 2019



Carenza di forza lavoro

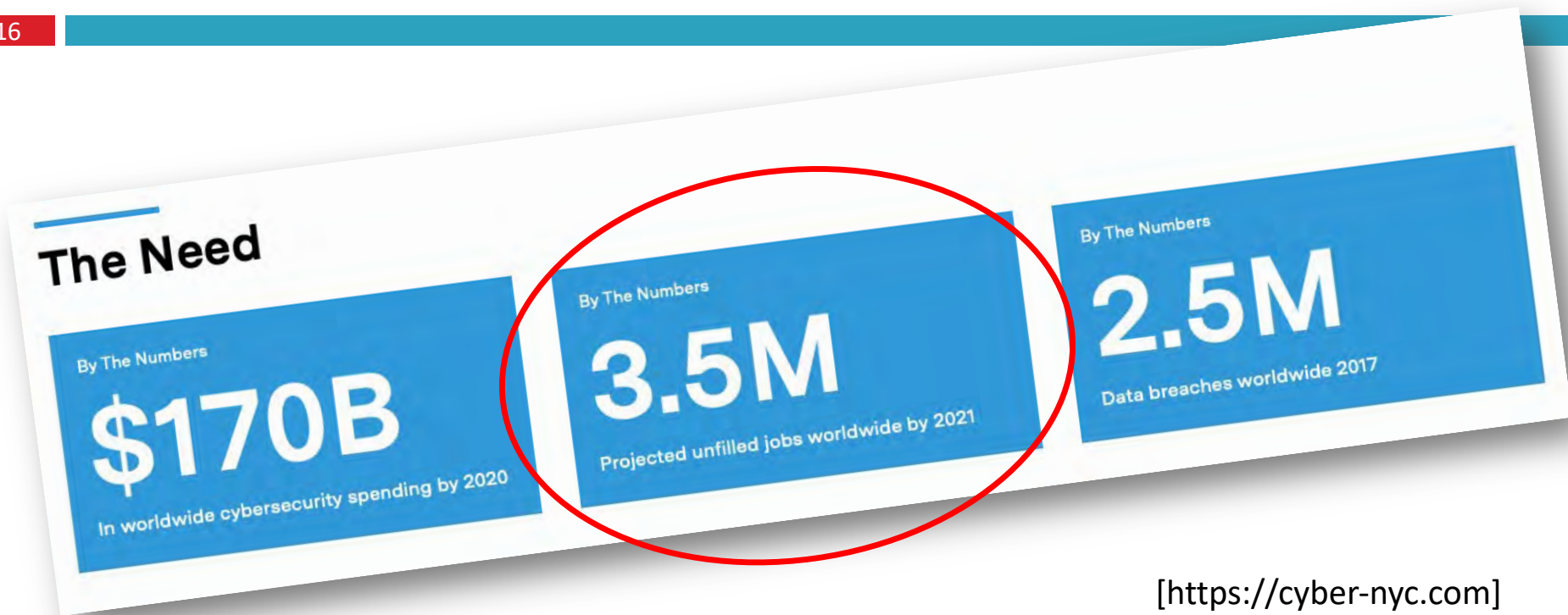
15



[<https://cyber-nyc.com>]

Carenza di forza lavoro

16



[<https://cyber-nyc.com>]

Alcune risposte ai problemi di cui sopra

17

➤ Partiamo da qui:

Alcu



Progetto Partecipa Carriera Risorse

ITA | ENG

ACCEDI

Formiamo la nuova generazione di
Cyberdefender

ACCEDI AL TUO PROFILO



CyberChallenge.IT è il primo programma di addestramento in cybersecurity per studenti universitari e delle scuole superiori



Etica



Crittografia



Sicurezza Web



Sicurezza
Software



Sicurezza
Hardware



Sicurezza delle
Reti



Analisi Malware



Attacco/Difesa

SCOPRI IL PROGETTO

Di cosa parliamo

- Primo programma italiano di formazione in cybersecurity per studenti universitari o degli istituti superiori di II grado (16-23 anni)



Trend & Numeri

20

- ... tutto comincia sempre con un visionario:
in questo caso il prof. Roberto BALDONI ...

CyberChallenge.IT – Alcuni dati

Anno	Sedi	Scuole	Studenti partecipanti								
			Registrati							Ammessi	
			Totale	Genere		Provenienza					
				M	F	Scuole		Università			
			#	#	#	#	%	#	%	#	%
2017	1	-	683	603	80	57	8.3	626	91.7	20	2.9
2018	8	-	1866	1698	168	583	31.2	1283	68.8	160	8.6
2019	18	19	3203	2830	373	1341	41.9	1862	58.1	360	11.2
2020	28	114	4452	3848	604	1960	44.0	2492	56.0	560	12.5
2021	33	184	4896	4255	641	2262	46.2	2634	53.7	671	13.7

Punti di forza

- Azione di Sistema
- Workflow ormai consolidato:
 - Test d'ammissione
 - Percorso di formazione
 - Competizioni finali
- Materiale didattico & Piattaforme
- Gratuità

Punti di forza

- Azione di Sistema
- Workflow ormai consolidato:
 - Test d'ammissione
 - Percorso di formazione
 - Competizioni finali
- Materiale didattico & Piattaforme
- Gratuità

- Si inserisce all'interno dell'Indirizzo Operativo n. 3 del “*Piano Nazionale per la Protezione Cibernetica e la Sicurezza Informatica*”, guidato dal Sistema di Informazione per la Sicurezza della Repubblica - Dipartimento delle informazioni per la sicurezza (DIS) della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Azione di sistema

Con il supporto di



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI



SISTEMA DI INFORMAZIONE
PER LA SICUREZZA DELLA REPUBBLICA



Ministero della Difesa

Azione di sistema



26

- Reso possibile dalla dimensione consortile del Lab. Nazionale: nessuna università avrebbe avuto la possibilità di realizzarlo in autonomia a questi livelli

Azione di sistema



27

- Ruolo significativo in Europa

Azione di sistema

28

- Ruolo significativo in Europa



Training provided by national completion organizer with respect to time and number of participants trained for ECSC - 2021

29



The CyberChallenge.IT program is **in first place as students participating in the project** and in the first places for the duration of the training program

Number of participants in national cyber security competitions

30

Country	Signups	Active users
Austria	600	250 (40 "very" active)
Cyprus	157	65
Czech Republic	Over 5.000	From 3.000 to 4.500
Estonia	300	100
France	2.000	-
Germany	770 (junior and senior category) 1068 (open competition)	200 (junior and senior category)
Greece	50	-
Ireland	300	-
Italy	4.452 4.900 (as 2021)	518 620 (as 2021)
Malta	20	-
Netherlands	145	145
Norway	158	55
Poland	77	38 (solved at least one challenge)
Portugal	42	-
Romania	500	250
Spain	1.792	168
Switzerland	1.000	200-100
Total	17.363* (*17 countries)	1.989* (*11 countries)



The CyberChallenge.IT program involves more than 25% of total european signups and active users of all training programs in the European Union

Punti di forza

- Azione di Sistema
- Workflow ormai consolidato:
 - Test d'ammissione
 - **Percorso di formazione**
 - Competizioni finali
- Materiale didattico & Piattaforme
- Gratuità

Percorso di formazione

32

- 12 settimane
- 1 modulo / settimana



- Ruolo chiave del Gaming

Percorso di formazione

33

- 12 settimane
- 1 modulo / settimana



- Ruolo chiave del Gaming

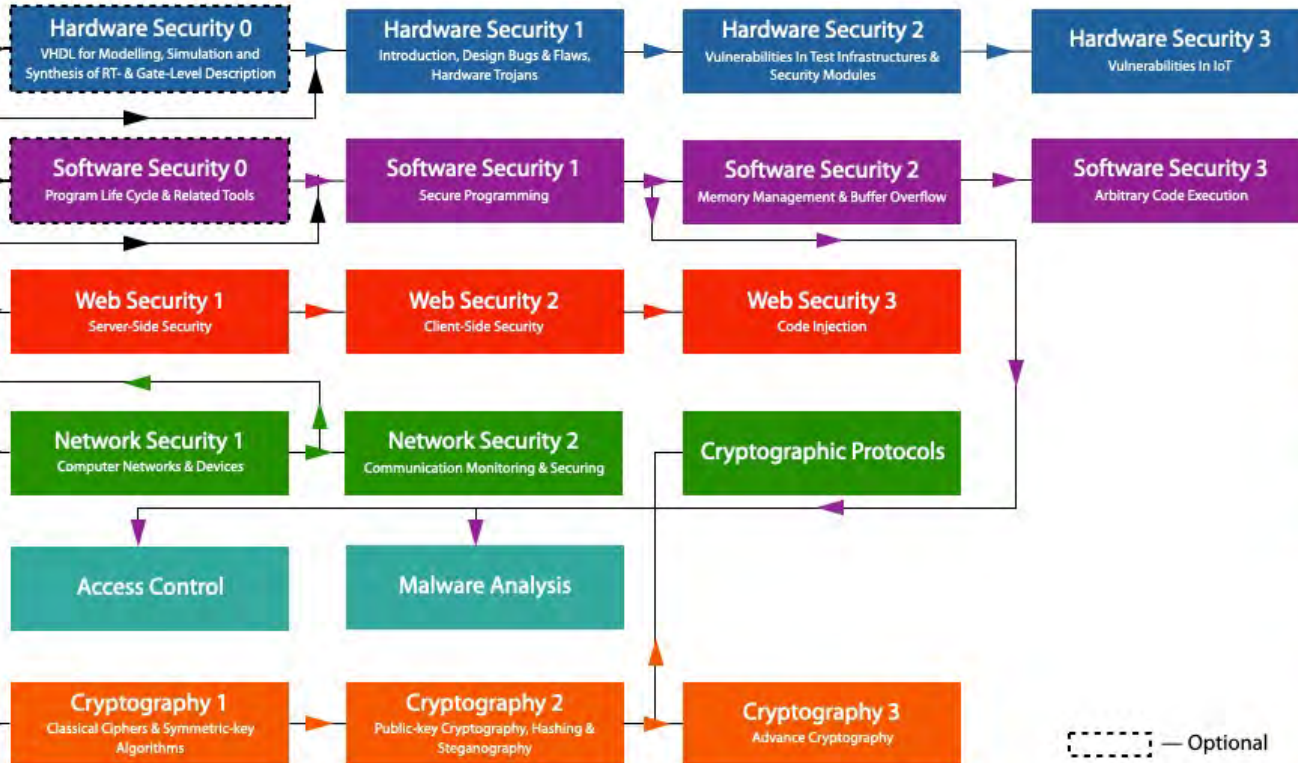
- Aree:
 - *Introduction to Cybersecurity*
 - *Cryptography*
 - *Hardware Security*
 - *Software Security*
 - *Network Security*
 - *Web Security*
 - *Attack/Defense*
 - *Ethics & Soft Skills*

Moduli di addestramento

34

Introduction to CyberSecurity

Ethics & Soft Skills



Hardware Security

Software Security

Web Security

Network Security

Attack/Defence

Cryptography

Alcuni dati relativi alla edizione 2021

35

- *Challenge* (problemi/esercizi pratici):
 - 62.000+ tentativi di risoluzione
 - 23.500+ risolte correttamente dai 750 partecipanti

Punti di forza

- Azione di Sistema
- Workflow ormai consolidato:
 - Test d'ammissione
 - Percorso di formazione
 - Competizioni finali
- Materiale didattico & Piattaforme
- Gratuità

Competizioni finali

37

- Due gare, sotto forma di *Capture-the-Flag*:
 - *locale individuale* (CtF Jeopardy)
 - *nazionale a squadre* (CtF Attacco/Difesa)

Competizioni finali

38

- Due gare, sotto forma di *Capture-the-Flag*:
 - *locale individuale* (CtF Jeopardy)
 - *nazionale a squadre* (CtF Attacco/Difesa)



CTF Finals: Chiavari (Ge),
June 27, 2019
STELMILIT Compound

Punti di forza

- Azione di Sistema
- Workflow ormai consolidato:
 - Test d'ammissione
 - Percorso di formazione
 - Competizioni finali
- **Materiale didattico & Piattaforme**
- Gratuità

Materiale didattico

40

- Tutto in inglese
- Viene sistematicamente:
 - *rivisto* (durante la fase di preparazione)
 - *aggiornato* (dopo ogni edizione)
- Finalizzato sia al BlueTeaming sia al RedTeaming

Piattaforme

41

- Disponibilità *in-house* di *tutte* le piattaforme:
 - Test di ammissione
 - Training
 - Gare Jeopardy
 - Gare Attack/Defence
 - Portale & Sito
- Upgrade continui
- Tutte disponibili con diverse soluzioni di deployment

PAIDEUSIS (παίδευσις)

42



- *CyberRange* ibrido cui ciascuna sede può accedere gratuitamente per il training di *Network* e *Hardware security*



- Azione di Sistema
- Workflow ormai consolidato:
 - Test d'ammissione
 - Percorso di formazione
 - Competizioni finali
- Materiale didattico & Piattaforme
- **Gratuità**

Gratuità

44

- La partecipazione degli studenti è completamente GRATUITA

Gratuità

45

- La partecipazione degli studenti è completamente GRATUITA
- *Sinora NON abbiamo ricevuto 1 solo € di finanziamento pubblico !!!!!!!!!!!!!!!*

Gratuità

46

- La partecipazione degli studenti è completamente GRATUITA
- *Sinora NON abbiamo ricevuto 1 solo € di finanziamento pubblico !!!!!!!!!!!!!!!*
- Tutto auto-finanziato grazie a
 - Contributi da parte delle sedi universitarie partecipanti
 - Sponsor privati

Aziende coinvolte nel 2021

47

Sponsor Platinum



Sponsor Silver



Partner Tecnici



Gemmazioni di CC.IT

48

Gemmazioni di CC.IT

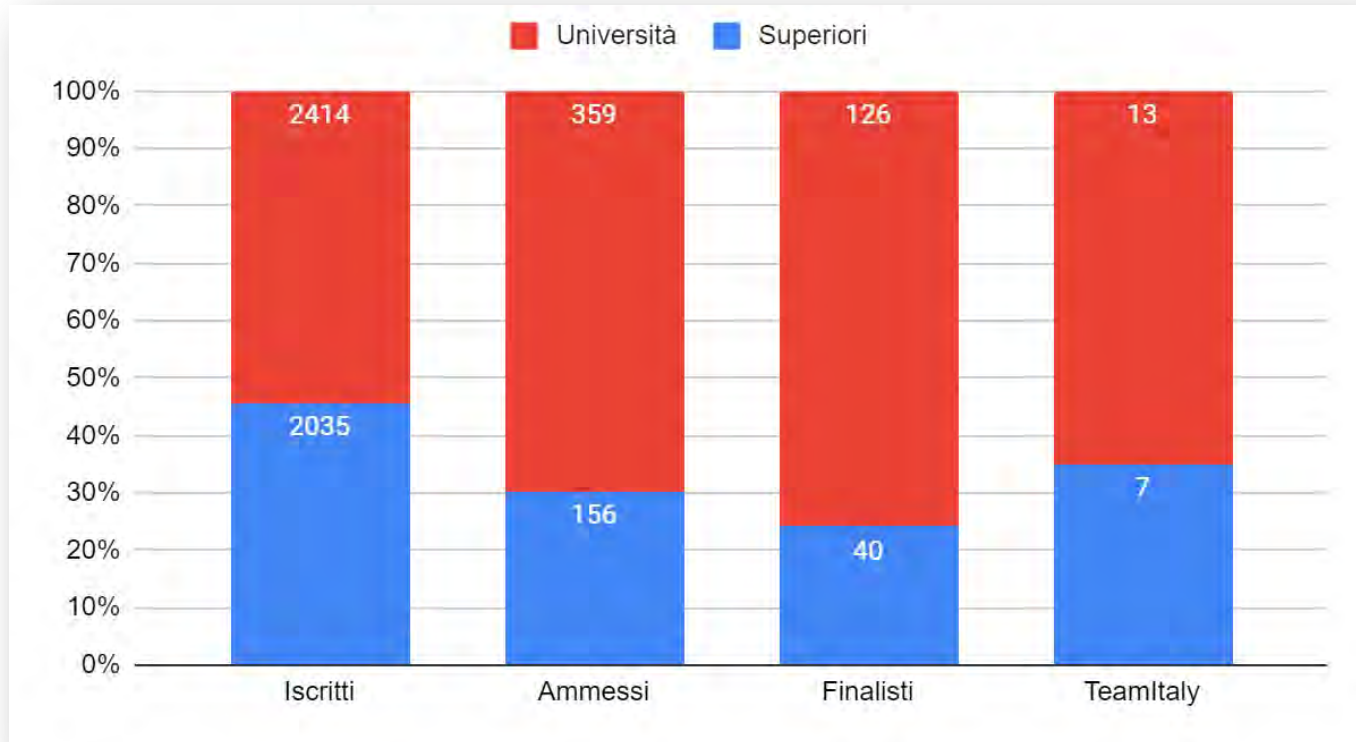
49

➤ “Prima” di CC.IT

➤ *OliCyber*

Problema: Coinvolgimento dei ragazzi delle scuole superiori nel 2020

50



Misura correttiva

51



OLICYBER

OLIMPIADI ITALIANE CYBERSECURITY

POWERED BY  CYBER
CHALLENGE.IT

Programma mirato a favorire e incentivare l'avvicinamento alla *sicurezza informatica* degli studenti degli istituti superiori di II grado



Programma



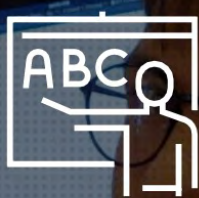
**Registrazioni
online**

Feb 08 - Mar 12, 2021



**Test di
ammissione**

Mar 15, 2021



**Percorso
formativo**

Mar 22 - Mag 28,
2021



**Competizione
nazionale**

Giu 12, 2021

OliCyber.IT 2021 - Prima edizione

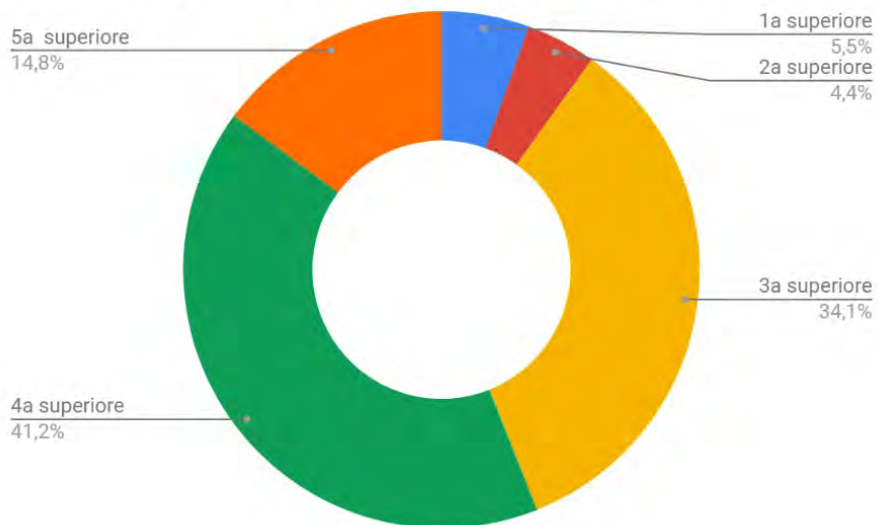
53

- Il progetto pilota ha coinvolto:
 - 184 istituti federati coinvolti nel progetto
 - 80 province italiane
 - **1.112 studenti iscritti**
 - 250 studenti ammessi al percorso di formazione
 - 48 ore di addestramento in cybersecurity in 8 settimane

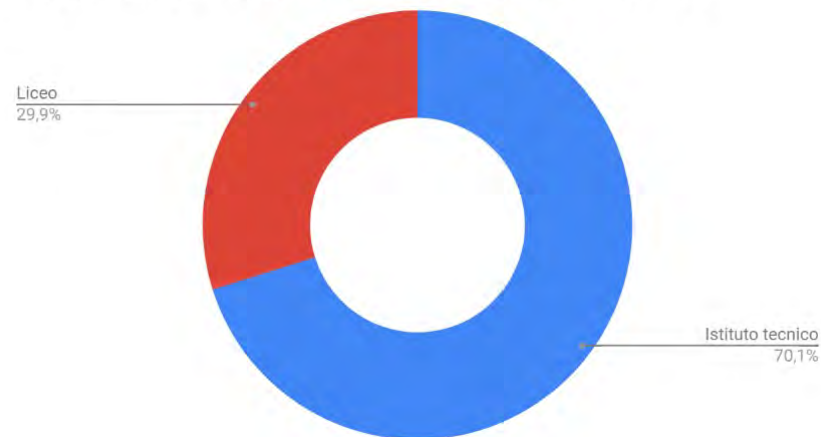
Distribuzione degli iscritti

54

Iscritti alla prima edizione di OliCyber.IT per età



Istogramma di Iscritti alla prima edizione di OliCyber.IT



Organizzatori d'eccellenza

55

L'addestramento e lo sviluppo del materiale didattico è stato supportato dai 10 migliori team Capture-the-Flag Italiani composti da partecipanti a *CyberChallenge.IT* e dai membri della Nazionale Italiana di Cyberdefender *TeamItaly*



Hard & Soft skill

56

- I partecipanti avranno modo anche di misurare le proprie soft skill e le proprie attitudini
- *Game-based Assessment*, che consente l'autovalutazione di diversi parametri e abilità cognitive, relativamente alle *"Top 10 skills of 2025"* identificate dal *World Economic Forum*



Gemmazioni di CC.IT

57

➤ “Prima” di CC.IT

➤ *OliCyber*

➤ “Dopo” CC.IT

➤ *TeamItaly*

TeamItaly

58

- The *National Cyber-defender Italian Team*
- It attends international competitions, such as the *European Cybersecurity Challenge (ECSC)*



... and, as any “serious” National team, it has:

59

... and, as any “serious” National team,
it has:

60

A logo



... and, as any “serious” National team, it has:

61

A logo



An official website

<https://teamitaly.eu/>



... and, as any “serious” National team, it has:

62

A Coach

Mario POLINO - PoliMi



... and, as any “serious” National team, it has:

63

A Coach

Mario POLINO - PoliMi



A Captain

Andrea BIONDO - UniPD



... goes away on a training session for a week...



... is received by the Prime Minister

65



... is received by the Prime Minister

66



... attends the European Championship



67



ECSC 2019 – Bucharest, October 8-11

... attends the European Championship



68



ECSC 2019 – Bucharest, October 8-11

... attends the European Championship

69

TEAM
ITALY
CYBERDEFENDER



EC



... and gets the silver medal...

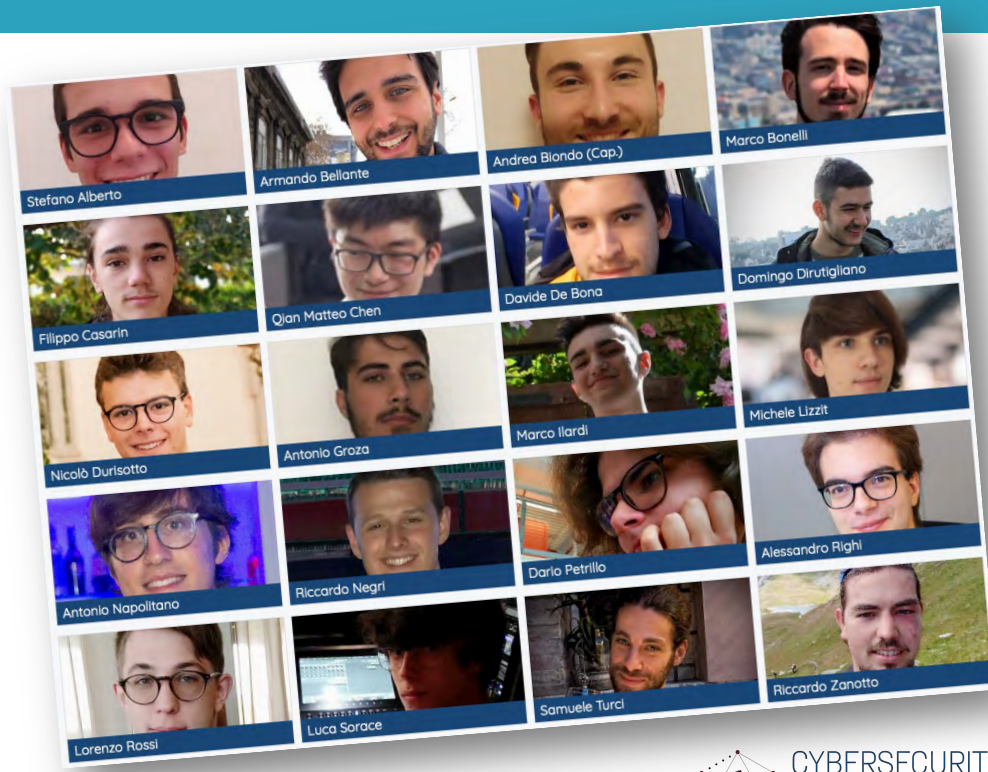
TEAM
ITALY
CYBERDEFENDER

70



TeamItaly 2020

- Convocato 20 ragazzi
- Ritiro completamente in remoto
- Percorso di *Team Building* in remoto
- Campionato Europeo: solo una *amichevole*



TeamItaly 2021



72

- Convocheremo 20 ragazzi
- 10 parteciperanno al Campionato Europeo a Praga dal 28 settembre al 2 ottobre
- Ritiro a Lucca, dal 5 al 12 settembre
- Percorso di Team Building

TeamItaly 2024

73

- Organizzeremo in Italia il Campionato Europeo !!!



Gemmazioni di CC.IT

74

- “Prima” di CC.IT
- “Dopo” CC.IT
- “A fianco” di CC.IT
- *OliCyber*
- *TeamItaly*
- Corsi per i professori
- Corsi per Ministeri e CISO
- *Portale di allenamento*

Nuovo *Portale di allenamento* del Laboratorio Nazionale Cybersecurity

75

<https://training.olicyber.it/>



Tutto il materiale sviluppato nell'ambito di OliCyber è *liberamente e gratuitamente accessibile* tramite il nuovo *Portale di allenamento* del Lab. Naz. Cybersecurity

Nuovo materiale didattico

76

Materiale didattico

Introduzione

 Modulo **5 lezioni**
 Challenge **16 challenge**

Network security

 Modulo **2 lezioni**
 Challenge **16 challenge**

Web Security 1

 Modulo **2 lezioni**
 Challenge **16 challenge**

Web Security 2

 Modulo **2 lezioni**
 Challenge **12 challenge**

Cryptography 1

 Modulo **1 lezione**
 Challenge **16 challenge**

Cryptography 2

 Modulo **1 lezione**
 Challenge **16 challenge**

Software Security 1

 Modulo **3 lezioni**
 Challenge **16 challenge**

Software Security 2

 Modulo **3 lezioni**
 Challenge **12 challenge**

- Materiale completamente in italiano e suddiviso in **8 settimane di formazione**
- 16 ore di lezioni su varie tematiche della cybersecurity
- Preparato da esperti della materia

Nuove esercitazioni

77

Challenges		
☐ Hide challenge tags ☒ Compact view		
Olimpiadi Italiane di Cybersecurity		
Introduction		
Bright sun	42 456	Byte-flag
2048	33 473	Dashed
Corrupted flag	27 482	Zipception
Execute me!	24 486	Infinite Server
Zipception2.0	18 492	gitqud
Into the Linux rabbit hole	10 498	
Network Security		
easy stream	51 435	Useless
Sniff 'n' byte	27 482	G4tto
doppelganger	3 500	DNS e-mail security
Poca Cola's Recipe	7 499	C-H-A-O-S
That's a lot of F's	3 500	A melody in my head
Super Secret Agent 0x42	1 500	
Web Security		
No robots here	87 310	Click Me
Just a reminder...	54 427	Sito vuoto
ConfuseMe	27 482	A TOO small reminder...

Più di **130 esercitazioni** sulle più importanti tematiche della cybersecurity:



Sicurezza Software



Sicurezza Web



Sicurezza delle Reti



Crittografia

Малые Автюхи
Калинковичский район
Республики Беларусь

Paolo PRINETTO

Director

CINI Cybersecurity

National Laboratory

Paolo.Prinetto@polito.it

Mob. +39 335 227529



CYBERSECURITY
NATIONAL
LABORATORY

<https://cybersecnatlab.it>