



UNICAM
UNIVERSITÀ DI CAMERINO

**Laurea
in
INFORMATICA**

INTERNET, RETI E SICUREZZA [ST0855]
A.A. 2023/2024
SILLABO
Fausto Marcantoni
fausto.marcantoni@unicam.it

Fausto Marcantoni

1



Dichiarazione di copyright

L'utilizzo dei contenuti della lezione sono riservati alla fruizione personale degli studenti iscritti ai corsi dell'Università di Camerino. Sono vietate la diffusione intera o parziale di video o immagini della lezione, nonché la modifica dei contenuti senza il consenso, espresso per iscritto, del titolare o dei titolari dei diritti d'autore e di immagine.

Copyright notice

The contents of this lesson are subject to copyright and intended only for personal use by students enrolled in courses offered by the University of Camerino. For this reason, any partial or total reproduction, adaptation, modification and/or transformation of the contents of this lesson, by any means, without the prior written authorization of the copyright owner, is strictly prohibited.



Fausto Marcantoni

Chapter 1 INTERNET e Reti di Calcolatori

1.2

2

Prof. Fausto Marcantonifausto.marcantoni@unicam.it

Corso: INTERNET, RETI E SICUREZZA [ST0855]
Laurea Informatica 2° Anno 1° semestre – Camerino
CFU: 6 Teoria 6 Laboratorio = 84 ore di lezione

Corso: INTERNET, RETI E SICUREZZA [ST0855]
Laurea Informatica Comunicazione Digitale 2° Anno 1° semestre – Camerino
CFU: 6 Teoria =42 ore di lezione (**lezioni laboratorio facoltative**)

<http://computerscience.unicam.it/marcantoni/reti/default.html>

Fausto Marcantoni

3

- Reti di Calcolatori e Internet (8° Edizione) Kurose & Ross – PEARSON EDUCATION ITALIA
- Reti Di Calcolatori (5° Edizione) Tanenbaum A.s. - PEARSON EDUCATION ITALIA



Fausto Marcantoni

4

Reti di calcolatori	<h2>Testi Consigliati</h2>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ulteriori approfondimenti possono essere svolti con i seguenti testi <ul style="list-style-type: none"> ■ I protocolli TCP/IP – B.A. Forouzan – Edizioni McGraw-Hill ■ Internet e Reti di Calcolatori - D. Comer – Ed. Addison-Wesley ■ Linux For Dummies ■ Linux ■ Linux per Principianti: Una Guida Pratica ed Essenziale per Padroneggiare al Meglio e Senza Sforzo il Sistema Operativo Linux e la sua Shell ■ Wireshark Network Analysis: The Official Wireshark Certified Network Analyst Study Guide ■ Wireshark e Metasploit ■ Kali Linux Penetration Testing Bible ■ Kali Linux Network Scanning Cookbook ■ Hacking Primi Passi per Hacker: Hacking Semplificato per Futuri Hacker ■ Basi di Linux per hacker. Networking, scripting e sicurezza in Kali 	
<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Fausto Marcantoni</div>	

5

Reti di calcolatori	<h2>Materiale didattico</h2>											
<p>Gli studenti del corso inoltre potranno accedere al materiale didattico on-line http://computersciences.unicam.it/marcantoni/reti/default.html</p>												
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2">Didattica</td> </tr> <tr> <td>INTERNET RETI E SICUREZZA - [ST0855]</td> <td style="text-align: center;">TESI SVOLTE</td> </tr> <tr> <td>Veterinaria - Modulo Informatica</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">TESI - PROGETTI DISPONIBILI</td> </tr> <tr> <td>Restauro - Modulo Informatica</td> </tr> <tr> <td>ICPPA - Scuola di Specializzazione</td> <td style="text-align: center;">Progetti di gruppo svolti</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Unisciti a Facebook</td> </tr> </table>		Didattica		INTERNET RETI E SICUREZZA - [ST0855]	TESI SVOLTE	Veterinaria - Modulo Informatica	TESI - PROGETTI DISPONIBILI	Restauro - Modulo Informatica	ICPPA - Scuola di Specializzazione	Progetti di gruppo svolti	Unisciti a Facebook	
Didattica												
INTERNET RETI E SICUREZZA - [ST0855]	TESI SVOLTE											
Veterinaria - Modulo Informatica	TESI - PROGETTI DISPONIBILI											
Restauro - Modulo Informatica												
ICPPA - Scuola di Specializzazione	Progetti di gruppo svolti											
Unisciti a Facebook												
<p>Aula Virtuale WEBEX: https://unicam.webex.com/meet/fausto.marcantoni</p>												
<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px 10px; display: inline-block;">Fausto Marcantoni</div>												

6

Reti di calcolatori

Materiale didattico

<http://computerscience.unicam.it/marcantoni/reti/default.html>

FAUSTO MARCANTONI HOME PAGE - WWW.CS.UNICAM.IT

Corso di Laurea in INFORMATICA

Reti Internet Sicurezza

Lezioni:

Martedì 09:00-11:00 Lezioni Teoriche
 Mercoledì 14:00-17:00 Lezioni Teoriche/Laboratorio

Calendario esami: su didattica.unicam.it

Slide Lezioni

Syllabo - Introduzione al corso.pdf
 ch01 - Internet e Reti di Calcolatori.pdf
 ch02 - Protocolli Applicativi.pdf
 ch03 - Protocolli di Trasporto.pdf
 ch04a - Reti ed Intradimensione.pdf
 ch04b - Indirizzi IP e esercizi.pdf
 ch04c - algoritmi di instradamento.pdf
 ch04d - algoritmi di instradamento - GNS3.pdf
 ch04e - disco.pdf
 ch04f - esercizi laboratorio.pdf
 ch04g - esercitazione laboratorio Wireshark 2019.pdf
 ch04h - esercitazione laboratorio Wireshark 2020.pdf
 ch05 - Data Link e LAN.pdf

Registrazioni Lezioni AA 2021/22

Slide Esercitazioni - Laboratorio
Slide Esercitazioni - GNS3

Appunti IRS 2021-22 Lezioni by Claudia Raffaelli.pdf
Appunti IRS 2021-22 Tutorato by Claudia Raffaelli.pdf

Seminari:

OSINT (Open Source Intelligence), rilevanza delle informazioni e metodi investigativi, 19-Gennaio 2022

Esercitazioni e Laboratorio Wireshark

rtman.pdf
 20man.pdf
 rfsense.pdf

TOOLS

FiddlerSetup.exe
 SQLiteDatabaseBrowserPortable_3.12.2_English.pdf.exe
 webpawoo-2.4.0.0789_ama64.exe
 WinSCP-5.21.5-Setup.exe

ISO per VM

Metasploitable2-Linux-Virtual-Box.zip
 Metasploitable2-Linux-VMware.gzip
 nSense-LinuxCD-1.1.5-RELEAS-1386-20140825-0744.iso

Materiale Vario

test autovalutazione PDF
 test autovalutazione WEB

Testine Disponibili

Applet - Kurose Ross - Reti di Calcolatori e Internet



Pausa Caffè
warrior-700-t-VBR.mpeg

Fausto Marcantoni

7


Reti di calcolatori

Description

INTERNET, RETI E SICUREZZA [ST0855]

- Corso di laurea Informatica
 - 12 CFU (6 Teoria – 6 Laboratorio)
- Corso di laurea: Informatica per la Comunicazione Digitale
 - 6 CFU (6 Teoria – Laboratorio facoltativo)

1 CFU = 7 ore di lezione + 25 ore di studio --> **300 ore di studio**



Fausto Marcantoni

8

Reti di calcolatori	TOPICS (I)	
Internet e Reti di calcolatori	Cosa è Internet Accesso alla rete La sezione interna della rete Protocolli e standard Mezzi Trasmessivi ISP e dorsale di Internet Ritardi e perdite nelle reti a commutazione	
Livello di applicazione	Principi delle applicazioni di rete WEB ed http Trasferimento di file Posta elettronica in Internet DNS: il servizio di directory in Internet Condivisione di file P2P Programmazione delle socket Costruzione di un server web	
Livello di Trasporto	Introduzione e servizi a livello di trasporto Trasporto senza connessione Cenni sui principi di trasferimento affidabile Trasporto orientato alla connessione Cenni di controllo di flusso e di congestione	
Fausto Marcantoni		

9

Reti di calcolatori	TOPICS (II)	
Livello di Rete	Modelli dei servizi di rete Reti a circuito virtuale e a datagramma Protocollo Internet (IP) : inoltro ed indirizzamento Subnetting e CIDR Progettazione degli indirizzi di rete Internet Control Message Protocol IPv6 Algoritmi di instradamento Instradamento in Internet	
Livello di collegamento e reti locali	Introduzione e servizi Protocolli ad accesso multiplo Reti Locali ed il progetto IEEE Indirizzi MAC Protocollo per la risoluzione degli indirizzi (ARP) DHCP Ethernet Interconnessioni : HUB e SWITCH Protocollo PUNTO-PUNTO	
Wireless e Reti Mobili(*)	Collegamenti e caratteristiche Wireless LAN Wireless WAN Accesso cellulare ad Internet Gestione della mobilità Wireless Network Security	
Fausto Marcantoni		

10

Svolgimento del corso

- Il corso avrà inizio **martedì 26 Settembre 2023** terminerà a **Gennaio 2024**.
- Il corso è suddiviso in lezioni teoriche, laboratorio, esercitazioni ed approfondimenti per un totale di 84 (42) ore.
12 CFU → 1CFU 7 ore di lezione/laboratorio + **25 ore di studio a casa**
 - le **lezioni teoriche**: per una durata di **2/3** ore e si svolgono:
 - Martedì dalle ore 09:00 alle 11:00
 - Mercoledì dalle ore 14:00 alle 17:00
 - le **lezioni laboratorio**: per una durata di **3/4/...** ore e si svolgono:
 - Mercoledì dalle ore 14:00 alle ore 17:00
 - Giovedì dalle ore 14:00 alle 17:00 (facoltative, ma fortemente consigliate)
- **Aula B1** → "Laboratorio B1" (aperto)

Fausto Marcantoni

11

Svolgimento del corso

- Ogni studente potrà usufruire di materiale didattico on-line scaricandolo dall'apposito sito
- Tutto il materiale è FREE/Open Source/Legale
- È consigliato l'uso del proprio computer (no computer di Barbie)



Fausto Marcantoni

12

Personal Computer - Notebook

Un personal computer (dalla lingua inglese, in italiano letterale “**calcolatore personale**” oppure “**elaboratore personale**”, solitamente abbreviato in PC) è un qualsiasi computer che si presti **all'utilizzo proprio personale e alla personalizzazione da parte dell'utente** nell'uso quotidiano.

Il computer noto anche con i nomi inglesi di laptop o notebook, è un tipo di **personal computer** pensato per poter essere trasportato a mano da una sola persona.



Fausto Marcantoni

13

SOFTWARE / Tools / S.O. / APP. / ...

- Wireshark 😊😊😊😊😊😊😊😊
- Linux 😊 - Windows 😊 - MAC 😊
- Virtual Machine:
 - VMWare 😊 - VirtualBox 😊 - Fusion Player 😊 - Parallels 😊 - Microsoft Hyper-V 😊 - WSL 😊 - QEMU 😊
- GNS3: simulatore di network 😊
- Nmap
- Pfsense
- Putty - WinSCP
- Nessus - OpenVAS Greenbone
- Metasploitable 2 😊 - Metasploitable 3 😊
- Prompt comandi - PowerShell
- shell

Fausto Marcantoni

14

HARDWARE / Adattatori/cavi/ ...

- Adattatore WiFi → collegamento alle reti WiFi (IRS - UnicamEasyWiFi - ...)



- Adattatore Ethernet



- Cavo di rete



Fausto Marcantoni

Orario Lezioni

FALSO

martedì 19 settembre 2023	2
mercoledì 20 settembre 2023	3
giovedì 21 settembre 2023	3
martedì 26 settembre 2023	2
mercoledì 27 settembre 2023	3
giovedì 28 settembre 2023	3
martedì 3 ottobre 2023	2
mercoledì 4 ottobre 2023	3
giovedì 5 ottobre 2023	3
martedì 10 ottobre 2023	2
mercoledì 11 ottobre 2023	3
giovedì 12 ottobre 2023	3
martedì 14 ottobre 2023	2
mercoledì 15 ottobre 2023	3
giovedì 16 ottobre 2023	3
martedì 21 ottobre 2023	2
mercoledì 22 ottobre 2023	3
giovedì 23 ottobre 2023	3
martedì 28 ottobre 2023	2
giovedì 2 novembre 2023	3
mercoledì 8 novembre 2023	3
giovedì 9 novembre 2023	3
martedì 14 novembre 2023	2
mercoledì 15 novembre 2023	3
giovedì 16 novembre 2023	3
martedì 21 novembre 2023	2
mercoledì 22 novembre 2023	3
giovedì 23 novembre 2023	3
martedì 28 novembre 2023	2
mercoledì 29 novembre 2023	3
giovedì 30 novembre 2023	3
martedì 5 dicembre 2023	2
mercoledì 6 dicembre 2023	3
giovedì 7 dicembre 2023	3
martedì 12 dicembre 2023	2
mercoledì 13 dicembre 2023	3
giovedì 14 dicembre 2023	3
martedì 19 dicembre 2023	2
mercoledì 20 dicembre 2023	3
giovedì 21 dicembre 2023	3
martedì 9 gennaio 2024	2
mercoledì 10 gennaio 2024	3
giovedì 11 gennaio 2024	3
martedì 16 gennaio 2024	2
mercoledì 17 gennaio 2024	3
giovedì 18 gennaio 2024	3
martedì 23 gennaio 2024	2
mercoledì 24 gennaio 2024	3
giovedì 25 gennaio 2024	3
martedì 30 gennaio 2024	2
mercoledì 31 gennaio 2024	3
Totale	131

Fausto Marcantoni

Svolgimento esame

- L'esame verterà su:
 - Una prova **scritta al computer** (1 test a risposte multiple + 1 test con esercizi e/o domande aperte) che verrà immediatamente valutata dalla commissione d'esame.
 - Una **tesina di laboratorio** (facoltativa) a scelta dello studente o degli studenti (max 3) che dovrà essere consegnata e **discussa prima della fine del corso**

Tesine Disponibili:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1dKaALG01ZzhzNFbqYlovVfNtIL_g5HjSOEf4Kcjcw/edit?usp=sharing

Chi avrà superato la prova potrà confermare / rifiutare il voto ottenuto.

Potrà richiedere di sostenere un colloquio **orale integrativo (solo in casi eccezionali)**. Tale colloquio consentirà di definire il voto finale nella misura **di più o meno** punti rispetto alla votazione ottenuta allo scritto.

Fausto Marcantoni

17

Appelli

Descrizione Appello	Data ora aula
Internet Reti Sicurezza - ICD	13/02/2025 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - INF	12/02/2025 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - ICD	12/09/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - INF	11/09/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - ICD	11/07/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - INF	10/07/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - ICD	06/06/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - INF	05/06/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - ICD	11/04/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - INF	10/04/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - ICD	22/02/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - INF	21/02/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - ICD	08/02/2024 09:00 aula LA1
Internet Reti Sicurezza - INF	07/02/2024 09:00 aula LA1

MAX 35 iscrizioni

Salto appello

<https://didattica.unicam.it/esse3/Start.do>


Fausto Marcantoni

18

Reti di calcolatori

Esami

2 tipologie di esami contenuti/esercizi simili



Internet Reti Sicurezza - INF
 Possono partecipare:
 tutti gli studenti con **12-9-6 CFU**
 tutti gli studenti dei corsi precedenti (reti - reti di elaboratori - laboratorio di reti, ...)

Internet Reti Sicurezza - ICD
 Possono partecipare:
 tutti gli studenti con **6 CFU**
 tutti gli studenti dei corsi precedenti (reti - reti di elaboratori - laboratorio di reti, ...)

Fausto Marcantoni

19

Reti di calcolatori

Questionari

Indagine sulla soddisfazione degli studenti Questionari Didattici

Anno docente: Login Scheda

<https://questvaldid.unicam.it/>

Anno Accademico:	2021/2022					
Docente Titolare UD:	MARCANTONI FAUSTO					
Unita Didattica:	S0855 - INTERNET, RETI E SICUREZZA					
Attività Didattica:	S0855 - INTERNET, RETI E SICUREZZA					
Corso di Studio:	L-INF / INFORMATICA					
Questionari compilati:	87 (di cui 59 frequentante/i e 28 non frequentante/i)					
	UD		CDS		ATE	
	Punt.	N.Val.	Punt.	N.Val.	Punt.	N.Val.
		%		%		%

Fausto Marcantoni

20

QUESTIONARIO DI FINE CORSO

E' importantissimo per **i Docenti**:
la loro carriera può dipendere dai voti ricevuti dagli studenti

E' importantissimo per **le Università**:
i finanziamenti ricevuti e il loro destino dipende dai voti ricevuti dagli studenti

Di conseguenza è importantissimo per voi studenti ...

Affrontatelo seriamente e rispondete in modo **preciso e sincero**!!!!

Si svolge online e se non compilato viene inibita l'iscrizione all'esame su ESSE3

Fausto Marcantoni

21

Domande ???

- Orario Lezioni
- Orario Ricevimento
- Orario Esercitazioni Tecnico-Pratiche
- Uso del Notebook
- Capoclasse → rappresentate studenti - test autovalutazione IRS
- Tutorato
- Telefonini & co. → **Disturbatore seriale in fondo all'aula**
- Comunicazioni
 - Uso dell'aula PC
 - Letture internet
 - Matricola
 - Indirizzo posta elettronica
 - <http://computerscience.unicam.it/marcantoni/reti/default.html>
- Carriere studenti <https://didattica.unicam.it/esse3>
- Varie


**Bulli in classe, indagati per
"interruzione di pubblico
servizio"**

Fausto Marcantoni

22

Reti di calcolatori

Domande
Dubbi
Perplessità
Stati d'animo
Sensazioni
Presentimenti
...



Fausto Marcantoni

23

Reti di calcolatori

Test autovalutazione IRS - Google Moduli

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd6wAi0O_FCAl629O9VYAgg0EJz0guLh8sXAYbTaHn-9E-A/viewform?usp=sharing



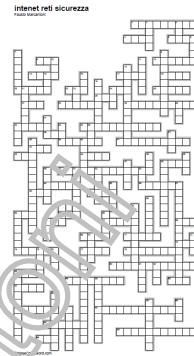
<https://t.ly/hCqii>

Fausto Marcantoni

24

Test di Autovalutazione - cruciverba

<https://computerscience.unicam.it/marcantoni/reti/crossword%20internet%20reti%20sicurezza.html>



Fausto Marcantoni

Fausto Marcantoni