

**Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"**

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☐ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu e-mail fiis012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

**PROGRAMMAZIONE ANNUALE**

**A.S. 2018/2019**

**Materia: SISTEMI DI ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DATI**

**Classe: 5<sup>a</sup> B Inf**

*Docenti: Prof. Vincenzo D'Abbundo e Prof. Alessandro Giari*

**STRUMENTI**

**Libro di testo** "Sistemi e reti Nuova Edizione Openschool **volume quinto anno**" di Luigi Lo Russo, Elena Bianchi ed. Hoepli

**Laboratorio multimediale di sistemi e reti**

**Documenti forniti dai docenti tramite piattaforma E-learning Moodle**

**Software Cisco Packet Tracer**

**Software di sviluppo RobotC**

**Software di sviluppo DevC++**

**Software CAD LDD**

Trimestre

UNITA DIDATTICA 1:

**Robotica**

Progettazione e realizzazione di un sistema robotico

Correzione del baricentro con sistema a giroscopio

Implementazione di sistema antiskid

Realizzazione di una guida di montaggio per il Robot Explorer 2018

Pentamestre

UNITA DIDATTICA 2:

**Reti e sistemi di trasmissione dati**

Segnali e mezzi trasmissivi

Link e Topologia

## *Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"*

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☐ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu e-mail fiis012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

Metodi di accesso

Classificazione dimensionale delle reti

Cablaggio con doppini e in fibra ottica

Reti Wireless

UNITA DIDATTICA 3:

### **Modello ISO/OSI**

Protocolli e Standard

Architettura ISO/OSI

I livelli ISO/OSI

Livello Network Interface (fisico e data link)

Livello Internetworking (IP)

Livello Transport (TCP)

Livello Application

Incapsulamento dati

### **Il protocollo IP**

Spazi degli indirizzi Ipv4

La versione Ipv6 (cenni)

Classi di Indirizzi

Subnet Mask

Subnetting

IP routing (routing table, routing statico)

### **Introduzione alla progettazione di reti**

Software Packet Tracer : Utilizzo dell'ambiente Simulazione e Real Time

Esempi di reti LAN con cavo diritto e incrociato

Indirizzamento IPv4 e Sotto maschera di rete

Introduzione ai principali dispositivi di rete:

Hub- Switch-Router

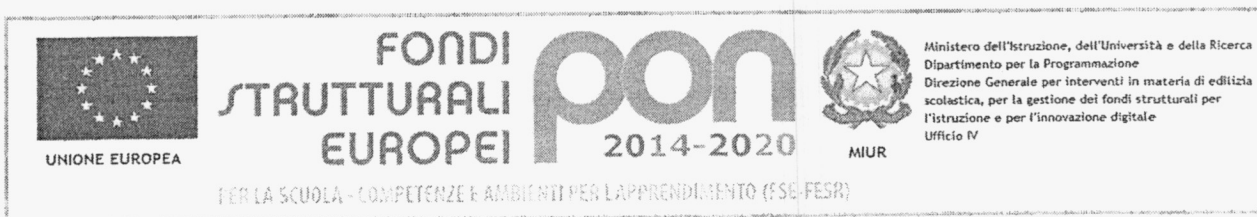
Algoritmi di routing (da svolgere)

## ***Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"***

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☐ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu e-mail fiis012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



### **UNITA DIDATTICA 4:**

#### **Protocolli e Servizi di rete (da completare)**

DHCP-DNS-ARP-ICMP-FTP-SMTP-IMAP

POP3

#### **La gestione del traffico in rete**

Vlan : segmentazione di rete

Introduzione alle VPN (da svolgere)

Access list (da svolgere)

Introduzione alle DMZ (da svolgere)

#### **Sicurezza Informatica**

Crittografia simmetrica e asimmetrica (da svolgere)

Introduzione alla Steganografia

### **UNITA DIDATTICA 5:**

#### **Il Cablaggio strutturato (da svolgere)**

Gli standard EIA/TIA 568 A-B e ISO/IEC 11801

Modelli ed elementi di cablaggio

Limiti nelle distanze dei cablaggi

Accenni a posa misure e certificazioni

### **ATTIVITÀ DI LABORATORIO**

#### **Sistemi Robotici**

Progettazione di un robot Line Follower secondo le regole della Robocup Junior

Progettazione di un robot che regoli il baricentro in modo automatico

Progettazione di un robot che corregga lo slittamento in discesa

Sviluppo con il software LDD (Lego Digital Design) del robot Explorer

**La classe ha progettato e sviluppato, come lavoro finale della curvatura robotica, alcuni sistemi automatici per il miglioramento delle prestazioni del robot da gara Explorer, vincitore del campionato Italiano Robocup Junior Academy 2018. I sistemi non sono stati completati per il poco tempo a disposizione del primo trimestre e per non togliere ore alla preparazione del programma di Sistemi e Reti.**

## Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☐ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu e-mail fiis012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



UNIONE EUROPEA

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia  
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per  
l'istruzione e per l'innovazione digitale  
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

### Reti di calcolatori

Progettazione e simulazione di reti e cablaggio strutturato con l'ausilio del software Cisco Packet Tracer:

- Cavi di rete Diritto e Incrociato URL
- Report di Laboratorio su test funzionale di cavi di rete
- Collegamento tra due PC e un cavo Cross
- Semplice rete di pc con hub e stampante
- Suddividere la rete precedente in due sottoreti
- Creazione di una rete con due HUB
- Rete Peer to Peer
- Rete Peer to Peer guida Packet Tracer File
- Rete a stella gerarchica con switch
- Access Point nelle reti LAN
- Approfondimento in itinere:
  - Indirizzamento e Subnetting
  - Piccolo Ufficio Wired-WIFI
  - Le sottoreti e il calcolo degli Host
- Configurazione di vlan su diversi edifici
- Configurazione di VLAN tramite comandi console
- Implementazione con Packet Tracer di reti con più router
- Configurazione tabella di routing statico

Empoli 13 maggio 2019

Gli Studenti

Domenico Menna  
Giorgio Cechi

I docenti del corso

Prof. Vincenzo D'Abbundo e Prof. Alessandro Giari