

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE DI DIPARTIMENTO

## DIPARTIMENTO DI

### DISCIPLINE INFORMATICHE E TELECOMUNICAZIONI

QUINTO ANNO – ITT Informatica e Telecomunicazioni

DIPARTIMENTO DI DISCIPLINE INFORMATICHE E TELECOMUNICAZIONI

**MATERIA:** SISTEMI E RETI

**CLASSE:** QUINTA [ore 132(66)]

**INDIRIZZO:** ITT Informatica e Telecomunicazioni

#### PROGETTO DIDATTICO DELLA DISCIPLINA

In relazione a quanto richiesto dal Piano dell'Offerta Formativa si definiscono i seguenti **obiettivi** in termini di:

#### OBIETTIVI DISCIPLINARI

*Il docente di "Sistemi e reti concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.*

#### COMPETENZE

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali

- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

L'articolazione dell'insegnamento di "Sistemi e reti" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe

## CONOSCENZE

Elementi di un sistema di controllo. Sistemi a catena aperta e chiusa  
 Modelli matematici e loro rappresentazione schematica  
 Tecnologie e componenti dei controlli automatici; attuatori, sensori e trasduttori  
 Azionamenti elettrici ed oleodinamici  
 Tipologia dei regolatori industriali; regolazione proporzionale, integrale, derivativa e miste  
 Struttura, funzioni, linguaggi di automazione di sistemi discreti mediante PLC  
 Architettura del microprocessore; elementi di programmazione  
 Automazione di un processo produttivo, dal CAM alla robotizzazione  
 Architettura, classificazione, tipologie, programmazione di un robot, calcolo delle traiettorie.  
 Automazione integrata

## ABILITÀ

Applicare i principi su cui si basano i sistemi di regolazione e di controllo  
 Rappresentare un sistema di controllo mediante schema a blocchi e definirne il comportamento mediante modello matematico. Rilevare la risposta dei sistemi a segnali tipici.  
 Individuare nei cataloghi i componenti reali per agire nel controllo di grandezze fisiche diverse  
 Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante programmazione del PLC  
 Utilizzare controlli a microprocessore  
 Riconoscere, descrivere e rappresentare schematicamente le diverse tipologie dei robot.  
 Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot industriali.  
 Utilizzare le modalità di programmazione e di controllo dei robot  
 Utilizzare strumenti di programmazione per controllare un processo produttivo

## Valutazioni

### Verifiche in itinere e prove di competenza

*Primo Periodo:* tre prove scritte e due orali

*Secondo Periodo:* tre prove scritte e due orali

Durante l'intero corso la disciplina deve prevedere una attività di progetto che gli studenti svolgeranno singolarmente o a gruppi su uno degli argomenti del corso. La valutazione di tale prova contribuisce alla valutazione delle competenze.

## CLASSE QUINTA

### CONTENUTI DISCIPLINARI ESPOSTI PER MODULI - UNITÀ DIDATTICHE - PERIODI DI ATTUAZIONE - DURATA

*I contenuti e le durate dei moduli, basati su quelli minimi indicati nella Programmazione di Dipartimento, vanno tarati per la specifica classe di riferimento.*

#### Modulo 1

#### Tecniche crittografiche per la protezione dei dati

Prerequisiti (se richiesti)	Contenuti	Durata (ore)
-----------------------------	-----------	--------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeri binari</li> <li>- Architettura di rete</li> <li>- Principali protocolli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principi di crittografia</li> <li>- Crittografia simmetrica e asimmetrica</li> <li>- Certificati e firma digitale</li> </ul>	I Quadrimestre
--	---	-------------------

<b>Modulo 2</b> <b>La sicurezza delle reti</b>
---

Prerequisiti (se richiesti) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architettura di reti</li> <li>- Principali protocolli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La sicurezza nei sistemi informativi</li> <li>- Sicurezza per messaggi di email</li> <li>- Sicurezza delle connessioni con SSL/TLS</li> <li>- I firewall</li> <li>- VPN</li> <li>- Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti (SNMP)</li> </ul>	I Quadrimestre
---	--	-------------------

<b>Modulo 3</b> <b>Wireless e reti mobili</b>
--

Prerequisiti (se richiesti) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architettura di reti</li> <li>- Principali protocolli</li> <li>- Principi di crittografia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crittografia e autenticazione nel wireless</li> <li>- Trasmissione wireless</li> <li>- Architettura delle reti wireless</li> </ul>	I – II Quadrimestre
---	---	------------------------

<b>Modulo 4</b> <b>Modello Client/Server e distribuito per i servizi di rete</b>
---

Prerequisiti (se richiesti) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architettura di reti</li> <li>- Principali protocolli</li> <li>- Sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amministrazione di una rete</li> <li>- Active Directory</li> <li>- Troubleshooting</li> <li>- Sicurezza della rete</li> </ul>	II Quadrimestre
--	--	--------------------

<b>Modulo 5</b> <b>Sistemi distribuiti</b>
---

Prerequisiti (se richiesti) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architettura di reti</li> <li>- Principali protocolli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le applicazioni e i sistemi distribuiti</li> <li>- IAAS PAAS SAAS On Premise, CLOUD</li> <li>- Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione</li> <li>- Architetture dei sistemi web</li> </ul>	II quadrimestre
---	--	--------------------

<b>Modulo 6</b> <b>Studio di casi reali: preparazione all'esame di Stato</b>
---

Prerequisiti (se richiesti) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Architettura di reti</li> <li>- Principali protocolli</li> <li>- Sicurezza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cablaggio strutturato</li> <li>- Progettazione di una rete</li> <li>- Svolgimento esercitazioni esami di Stato degli anni passati</li> </ul>	II quadrimestre
--	---	--------------------