
	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA settore INFORMATICO</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI E RETI</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---


COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP SECONDO BIENNIO

SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (GRADUATI PER ANNO DI CORSO)
CT-1	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.	
CT-2	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.	
CT-3	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.	ESSERE CONSAPEVOLE DELLE POTENZIALITÀ E DEI LIMITI DELLE TECNOLOGIE NEL CONTESTO CULTURALE E SOCIALE IN CUI VENGONO APPLICATE.
CT-4	RICONOSCERE GLI ASPETTI DI EFFICACIA, EFFICIENZA E QUALITÀ NELLA PROPRIA ATTIVITÀ LAVORATIVA.	
CD-1	CONFIGURARE, INSTALLARE E GESTIRE SISTEMI DI ELABORAZIONE DATI E RETI.	
CD-2	SCEGLIERE DISPOSITIVI E STRUMENTI IN BASE ALLE LORO CARATTERISTICHE FUNZIONALI.	
CD-3	DESCRIVERE E COMPARARE IL FUNZIONAMENTO DI DISPOSITIVI E STRUMENTI ELETTRONICI E DI TELECOMUNICAZIONE.	
CD-4	GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DI GESTIONE DELLA QUALITÀ E DELLA SICUREZZA.	
CD-5	UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE.	
CD-6	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.	

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi terze


	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA settore INFORMATICO</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI E RETI</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	--	---

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. Architettura e componenti dei sistemi di elaborazione.	CT.2 CD.5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipologie di computer, dispositivi di un computer, motherboard e sue porte di comunicazione, i bus e gli slot di espansione, la memoria (caratteristiche e tipi). ➤ Modello di Von Neumann, i bus, la CPU e la sua architettura, ciclo di esecuzione di un'istruzione macchina. 	➤ Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione.	Sett. Ott.
2. Programmazione di dispositivi a microprocessore o microcontrollore.	CD.2 CT.3, CT.4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Architettura µP Intel 8086; Linguaggio assembly, il formato delle istruzioni e la struttura di un programma Assembly in ambiente simulato EMU8086; ➤ Le procedure: passaggio di parametri tramite stack. 	➤ Conoscenze di base sulle architetture micro e programmazione di basso livello.	Ott. Gen.
3. Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.	CT.3 CD.2	➤ Definizione di rete di calcolatori e concetti di base. Caratteristiche generali e topologie delle reti LAN, MAN, WAN.	➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.	Feb.
4. Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati.	CT.3 CD.2, CD.5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tecniche di trasferimento dell'informazione, multiplazione, commutazione. ➤ Aspetti software delle reti: architettura a strati, modello ISO/OSI, architettura TCP/IP e loro confronto. 	➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.	Feb. Mar.
5. Organizzazione del software di rete in livelli; modelli standard di riferimento.	CD.1, CD.2 CD.6	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tipologie di cavi. Realizzazione del cavo di rete. Reti wireless (WI-FI): schede e dispositivi (AP) ➤ Analisi delle caratteristiche, del funzionamento e dei problemi di sicurezza legati alla trasmissione WI-FI. 	➤ Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.	Apr.
6. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.	CT.2, CT.3 CD.3	➤ Terminologia e definizioni: servizio, entità, interfaccia, protocollo, SAP, PDU, imbustamento, servizio connesso e non connesso.	➤ Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.	Mag.

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA settore INFORMATICO</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI E RETI</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	--	---

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
7. Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività ad Internet.	CT.2, CT.3 CD.1, CD.2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lo standard IEEE 802: caratteristiche e organizzazione. ➤ Livello 2: MAC e LLC e loro funzioni ➤ IEEE 802.3 e protocollo CSMA/CD. Tipologie di rete Ethernet. Hub, Switch, Bridge. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet. 	Mag. Giu.


Gli argomenti segnati con (*) sono da ritenersi opzionali.

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA settore INFORMATICO</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI E RETI</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quarte


Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
Indirizzamento e subnetting	CT-2 CD-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Indirizzamento IP e subnetting ➤ Algoritmo di Dijkstra* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet ➤ Saper configurare la scheda di rete di un dispositivo per la sua connessione in rete 	Sett.
1. Introduzione e agli algoritmi di routing	CT.3 CD.2, CD.5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concetti generali di routing, tabella di instradamento. Default Gateway ➤ Routing statico e routing dinamico, politiche di instradamento ➤ Grafi e reti. Ricerca del percorso minimo. ➤ Alberi e spanning tree ottimo*. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Installare e configurare software e dispositivi di rete 	Sett.
2. Routing statico	CT.2, CT.3 CD.1, CD.3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Algoritmi statici e configurazione manuale delle tabelle di routing. Link state packet. ➤ Algoritmo di Dijkstra* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione 	Ott.
3. Routing dinamico	CT.2, CT.3 CD.1, CD.3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Algoritmi di routing dinamici. Algoritmo di Bellman-Ford, problemi e migliorie ➤ Routing Gerarchico 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione 	Nov.
4. Il Livello di trasporto	CT.3 CD.2, CD.5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Servizi e funzioni dello strato di trasporto ➤ Socket: processi Client/Server ➤ Concetti di protocollo: analisi di un protocollo per un'applicazione client/server 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici 	Dic - Gen
5. Il protocollo TCP	CT.2, CT.3 CD.1, CD.2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protocollo TCP: caratteristiche, segmento, finestra scorrevole, calcolo del time-out e relativa analisi in laboratorio ➤ TCP: problematiche di congestione e connessione*. Analisi tramite attività di laboratorio* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione 	Apr. Mag.
6. DHCP e NAT*	CT.2, CT.3 CD.1, CD.2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ IP statico e IP dinamico. DHCP e NAT* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Installare e configurare software e dispositivi di rete 	Giu.

Gli argomenti segnati con (*) sono da ritenersi opzionali.

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA settore INFORMATICO</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI E RETI</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---

COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP QUINTO ANNO

SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (GRADUATI PER ANNO DI CORSO)
CT-1	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.	
CT-2	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.	
CT-3	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.	
CT-4	RICONOSCERE GLI ASPETTI DI EFFICACIA, EFFICIENZA E QUALITÀ NELLA PROPRIA ATTIVITÀ LAVORATIVA.	
CD-1	CONFIGURARE, INSTALLARE E GESTIRE SISTEMI DI ELABORAZIONE DATI E RETI.	
CD-2	SCEGLIERE DISPOSITIVI E STRUMENTI IN BASE ALLE LORO CARATTERISTICHE FUNZIONALI.	
CD-3	DESCRIVERE E COMPARARE IL FUNZIONAMENTO DI DISPOSITIVI E STRUMENTI ELETTRONICI E DI TELECOMUNICAZIONE.	
CD-4	GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DI GESTIONE DELLA QUALITÀ E DELLA SICUREZZA.	
CD-5	UTILIZZARE LE RETI E GLI STRUMENTI INFORMATICI NELLE ATTIVITÀ DI STUDIO, RICERCA E APPROFONDIMENTO DISCIPLINARE.	
CD-6	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.	

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA settore INFORMATICO</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI E RETI</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quinte

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. Introduzione ai protocolli di livello applicativo. Il DNS	CT-2 CD-5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Richiamo dei concetti di protocollo, servizi di livello di trasporto (TCP, UDP e IP), possibili architetture delle applicazioni di rete ➤ Il DNS. Dinamica del protocollo, ruolo del server e ruolo del client. Gerarchia dei nomi di dominio. Attività di laboratorio sull'analisi di una richiesta e risposta DNS*. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Installare e configurare software e dispositivi di rete ➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici 	Sett. - Ott.
2. Il Web	CT.3 CD.2, CD.5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Il Web, protocollo HTTP. Dinamica del protocollo, ruolo del server e ruolo del client. Significato dei principali campi dell'HEADER e del BODY. ➤ I cookies. HTTPS. Attività di laboratorio sull'analisi delle richieste e delle risposte http. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Installare e configurare software e dispositivi di rete ➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici 	Ott. - Nov.
3. La posta	CT.2, CT.3 CD.1, CD.3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ I protocolli per la gestione della posta. SMTP, POP, IMAP. ➤ Dinamica del protocollo, ruolo del server e ruolo del client. Attività di laboratorio sull'analisi delle richieste e delle risposte* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Installare e configurare software e dispositivi di rete ➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici 	Nov. –Dic.
4. La sicurezza delle reti	CT.2, CT.3 CD.1, CD.3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La sicurezza di un sistema informatico, le possibili minacce e la valutazione dei rischi ➤ Il protocollo SSL/TLS. ➤ Firewall, Proxy, ACL e DMZ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Installare e configurare software e dispositivi di rete ➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici 	Dic.-Feb..
5. Le reti mobili	CT.3 CD.2, CD.5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lo standard IEEE 802.11, autenticazione delle reti wireless (WPA-WPA2) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici 	Mar.
6. La crittografia	CT.2, CT.3 CD.1, CD.2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La crittografia simmetrica e asimmetrica ➤ Certificati e firma digitale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione 	Mar. – Apr.
7.1 Servizi di Directory*	CT.2, CT.3 CD.1, CD.2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amministrazione della rete e servizi di directory, LDAP, DNS, Active Directory e domini. ➤ Dettagli di Active Directory, ruoli e policy. Permessi NTFS. Esercitazione in laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet 	Apr. –Giu.

Gli argomenti segnati con (*) sono da ritenersi opzionali.