



Indirizzo: **Informatica e Telecomunicazioni: Telecomunicazioni**

Disciplina: **TELECOMUNICAZIONI**

Classe: **Quinta**

CLASSE DICONCORSO: **A040-B015**

QUADRO ORARIO: **6 ore settimanali, di cui 3 di laboratorio**

Competenza specifica	Competenze PECUP
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contestualizzare il modello di un generico sistema di trasmissione e la struttura di principio di una generica rete di telecomunicazioni. ✓ Utilizzare il Decibele e saper analizzare dei segnali periodici e non periodici nel dominio della frequenza. ✓ Descrivere il modello di un generico sistema di trasmissione analogica e digitale, ✓ Analizzare la struttura di una rete di telecomunicazioni. ✓ Utilizzare la strumentazione di laboratorio e applicativi. ✓ Documentare le attività individuali e di team. ✓ Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di una banda di frequenze e di un sistema d'antenna. ✓ Valutare la qualità di apparati e segnali nei sistemi analogici per telecomunicazioni in base a parametri determinati ✓ Analizzare il valore, i limiti e i rischi con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente. ✓ Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. ✓ Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza ✓ Collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese. ✓ Definire specifiche tecniche, utilizzare manuali d'uso e redigere procedure e relazioni scritte. ✓ Confrontare e scegliere il tipo di modulazione e di circuito che la realizza noti i parametri di riferimento. ✓ Progettare un sistema di trasmissione del segnale via radio. ✓ Vantaggi della trasmissione digitale ✓ Tecniche di trasmissione in banda base e relativi apparati ✓ Codificatori e decodificatori di linea Tecniche di trasmissione digitale in banda traslata e relativi apparati 	<ul style="list-style-type: none"> – Conoscere e utilizzare concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. – Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi. – utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente; – Elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica. – individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; – Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi

<p>Sede di Udine Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: udis01600t@istruzione.it</p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: udis01600t@pec.istruzione.it</p>	<p>Sede di San Giovanni al Natisone Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: http://www.malignani.ud.it/</p>
---	--	--



UDINE

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali; stimare la probabilità di errore in collegamento digitale ✓ Elementi di teoria dell'informazione ✓ Codifica di canale per la protezione contro gli errori ✓ Rapporto segnale/rumore nei sistemi di trasmissione digital 	<p>dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici</p> <ul style="list-style-type: none"> – saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; – 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; – essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario – orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; – utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi; 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; – saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana. –
	<p>Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – competenza in scienze, tecnologia e ingegneria – competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare – competenze digitali
	<p>Soft Skills</p>

<p>Sede di Udine Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: udis01600t@istruzione.it</p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: udis01600t@pec.istruzione.it</p>	<p>Sede di San Giovanni al Natisone Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: http://www.malignani.ud.it/</p>
---	--	--



	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alfabetizzazione 2. Multilinguismo 3. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche 4. competenze digitali e tecnologiche di base 5. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze 6. cittadinanza attiva 7. 8. imprenditorialità 9. consapevolezza ed espressione culturali 10. Autonomia Capacità di svolgere i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione. Facendo ricorso alle proprie risorse. 11. Fiducia in sé stessi È la consapevolezza del proprio valore, delle proprie capacità e delle proprie idee al di là delle opinioni degli altri. 12. Apprendere in maniera continuativa È la capacità di riconoscere le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare sempre più le proprie conoscenze e competenze. 	
<p>Conoscenze/Contenuti</p> <p>PREREQUISITI:(matematica, fisica, a ltre discipline di indirizzo) -Conoscere la rappresentazione dei segnali sinusoidali anche in forma esponenziale -Matematica di base: concetto di limite e derivata</p> <p>UD.1 Onde elettromagnetiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • proprietà delle onde e.m. • caratteristiche di un mezzo di propagazione 	<p>Abilità</p> <p>Saper applicare i concetti fondamentali della propagazione elettromagnetica Saper applicare i concetti di risonanza a dispositivi radianti Conoscere i fenomeni di propagazione terrestre e spaziale</p>	<p>Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale <p>Lezione frontale. Lavori di gruppo nelle attività di laboratorio, <i>cooperative learning, problem solving</i>. Ricerche e approfondimenti in rete.</p>

<p>Sede di Udine Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: udis01600t@istruzione.it</p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: udis01600t@pec.istruzione.it</p>	<p>Sede di San Giovanni al Natisone Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: http://www.malignani.ud.it/</p>
---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> • velocità delle onde e.m. • polarizzazione delle onde • diffrazione e interferenza • modello di un sistema di telecomunicazione via radio 		<p>Relazioni tecniche sulle prove laboratoriali.</p> <p>– CRITERI DI VALUTAZIONE</p> <p>La valutazione si svolgerà secondo i seguenti criteri: conoscenza dei contenuti, correttezza formale del linguaggio tecnico, capacità di sintesi e di rielaborazione critica. Per quanto riguarda le esercitazioni grafiche, i criteri saranno la correttezza dei collegamenti elettrici e la funzionalità dell'impianto rappresentato, l'uniformità del tratto, la corretta rappresentazione dei simboli elettrici secondo la normativa vigente, la correttezza dei collegamenti elettrici e la funzionalità del sistema realizzato. STRUMENTI DI VALUTAZIONE</p> <p>Le verifiche saranno di tipo scritto, orale, pratico, grafico. ATTIVITA' DI RECUPERO</p> <p>Il recupero sarà condotto in itinere o con pausa didattica.</p>
<p>UD.2 Antenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • introduzione • diagramma di radiazione • parametri tipici delle antenne : guadagno; direttività; efficienza; resistenza di radiazione. • Bipolo hertziano • Dipolo marconiano • Orizzonte radio e massima distanza tra due antenne • Perdita per diffrazione e prima zona di Fresnel • Link budget di un collegamento radio 	<p>Abilità</p> <p>Al termine della UD, lo studente conoscerà e saprà utilizzare le grandezze fisiche usate per caratterizzare una generica antenna, sia in modalità trasmittente che ricevente. Inoltre, lo studente conoscerà le tecniche analitiche utilizzate per l'analisi delle varie tipologie di antenne nonché le metodologie di analisi e di progetto delle tipologie più diffuse di antenne e di allineamenti di antenne, dei rispettivi principi di funzionamento, delle loro caratteristiche e dei loro vantaggi e svantaggi. Infine, lo studente conoscerà le modalità di propagazione del campo elettromagnetico in spazio libero in relazione alla banda di frequenze utilizzata.</p> <p>Lo studente sarà in grado di dimensionare un collegamento radio nonché di progettare diverse tipologie di sistemi radianti, quali antenna lineari.</p>	
<p>PREREQUISITI:(matematica, fisica, altre discipline di indirizzo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le caratteristiche dei segnali determinati - possedere le conoscenze dei teoremi della trigonometria <p>Ud.3 Trasmissione analogica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione • Trasmissione in banda base e banda traslata • Trasmissione analogica in banda base e banda traslata <p>Modulazione analogiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione 	<p>Abilità</p> <p>Conoscere le varie tipologie di trasmissione analogica</p> <p>Conoscere le varie tipologie di modulazione analogica</p> <p>Conoscere il funzionamento dei principali circuiti di modulazione e demodulazione</p> <p>Saper individuare la tipologia di un segnale modulato</p>	

<p>Sede di Udine Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: udis01600t@istruzione.it</p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: udis01600t@pec.istruzione.it</p>	<p>Sede di San Giovanni al Natisone Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: http://www.malignani.ud.it/</p>
---	--	---



<ul style="list-style-type: none"> • Modulazione di ampiezza con modulante sinusoidale • Spettro di un segnale modulato AM • Modulazione DSB e SSB • Modulatore AM • Demodulazioni lineari • Modulazioni angolari • Modulazione di frequenza • Spettro di un segnale FM • Banda di un segnale FM • Demodulatori FM • Modulazione di fase (PM) • Phase Locked Loop (PLL) 		
<p>PREREQUISITI:(matematica, fisica, a ltre discipline di indirizzo - conoscere le caratteristiche dei segnali determinati - possedere le conoscenze dei teoremi della trigonometria</p> <p>Ud. Trasmissione numerica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi di teoria dell'informazione • L'informazione • Misura dell'informazione • Entropia • Ridondanza • Codifica di sorgente e di canale • Codifica di linea 	<p><u>Abilità</u></p> <p>Conoscere le varie tipologie di trasmissione numerica Conoscere le varie tipologie di modulazione numerica Conoscere il funzionamento dei principali circuiti di modulazione e demodulazione numerica Saper individuare la tipologia di un segnale modulato digitale</p>	
<p>Ud.4 Modulazioni numeriche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione • Tipologie di modulazione numeriche • Modulazione ASK • Modulazione PSK • Modulazione QUAM 		
<p>PREREQUISITI:(matematica, fisica, a ltre discipline di indirizzo) - Conoscenze dei concetti delle unità didattiche precedenti.</p>	<p><u>Abilità</u> Saper determinare il rapporto S/ N in una trasmissione</p>	

<p>Sede di Udine Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: udis01600t@istruzione.it</p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: udis01600t@pec.istruzione.it</p>	<p>Sede di San Giovanni al Natisone Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: http://www.malignani.ud.it/</p>
---	--	---



<p>Ud.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il rumore nei sistemi di trasmissione • Il rumore • Rumore termico • Potenza disponibile di rumore • Temperatura equivalente di rumore • Figura di rumore • Figura e temperatura equivalente di rumore di più sistemi in cascata • Rapporto segnale rumore 		
<p>PREREQUISITI:(matematica, fisica, a ltre discipline di indirizzo) - conoscere i fondamenti della trasmissione dati Conoscere l'architettura di un sistema di telecomunicazione</p> <p>UD. 5</p> <p>WLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione • WLAN e standard • Canali radio • Apparati, applicazioni, valutazione della qualità 	<p><u>Abilità</u></p> <p>Saper dimensionare una rete LAN Conoscere le tipologie della varie reti LAN</p>	
<p>PREREQUISITI:(matematica, fisica, a ltre discipline di indirizzo) - conoscere il concetto di banda e di spettro Conoscere il concetto di velocità di trasmissione</p> <p>UD. 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali dei sistemi di comunicazione mobile cellulari • GSM • MS • GPRS 	<p><u>Abilità</u></p> <p>Saper riconoscere le varie parti di una rete radiomobile Saper individuare le principali problematiche di una rete radiomobile Conoscere la struttura generale di una rete radiomobile</p>	

<p>Sede di Udine Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: udis01600t@istruzione.it</p>	<p>Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: udis01600t@pec.istruzione.it</p>	<p>Sede di San Giovanni al Natisone Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: http://www.malignani.ud.it/</p>
---	--	---



<ul style="list-style-type: none">• Sistema di comunicazione mobile 3G/4G e sistemi per la TV digitale• Collegamenti via satellite• Valutazione della qualità		
---	--	--

Competenze PECUP Istituto Tecnico Tecnologico

1. *agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;*
2. *utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;*
3. *padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;*
4. *riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;*
5. *riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;*
6. *stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;*
7. *utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;*
8. *riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;*
9. *individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;*
10. *riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;*
11. *collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;*
12. *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;*
13. *riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;*
14. *padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;*
15. *collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;*
16. *utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;*
17. *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;*
18. *utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;*
19. *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;*

Sede di Udine Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018 Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q Peo: udis01600t@istruzione.it	Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303 Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX Pec: udis01600t@pec.istruzione.it	Sede di San Giovanni al Natisone Istituto Tecnico UDTF016002B Istituto Professionale UDRI01601D Sito web: http://www.malignani.ud.it/
--	---	---



20. *saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;*
21. *analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;*
22. *essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.*
23. *individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;*
24. *orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;*
25. *utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi; 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;*
26. *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;*
27. *riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;*
28. *analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;*
29. *riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;*
30. *riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.*

Competenze PECUP Liceo delle scienze applicate

1. Area metodologica

- *Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.*
- *Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.*
- *Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.*

2. Area logico-argomentativa

- *Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.*
- *Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.*
- *Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.*

3. Area linguistica e comunicativa

- *Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:*
 - *dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;*
 - *saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;*
 - *curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.*
- *Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.*
- *Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.*
- *Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.*

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Site web: <http://www.malignani.ud.it/>



4. Area storico umanistica

supposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e apprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.

riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e all'antichità sino ai giorni nostri.

(prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.

etti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.

oli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale a, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.

ero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.

espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.

amenti essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

5. Area scientifica, matematica e tecnologica

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

1. aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico-filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
2. saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
3. comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
4. saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
5. aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
6. essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
7. saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.

Opzione Scienze applicate

8. aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
9. elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
10. analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
11. individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
12. comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Site web: <http://www.malignani.ud.it/>



13. saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
14. saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

13. Alfabetizzazione
14. Multilinguismo
15. competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
16. competenze digitali e tecnologiche di base
17. competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
18. cittadinanza attiva
19. imprenditorialità
20. consapevolezza ed espressione culturali

Soft Skills**1. Autonomia**

Capacità di svolgere i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione. Facendo ricorso alle proprie risorse.

2. Fiducia in sé stessi

È la consapevolezza del proprio valore, delle proprie capacità e delle proprie idee al di là delle opinioni degli altri.

3. Flessibilità/Adattabilità

Sapersi adattare a contesti lavorativi mutevoli, essere aperti alle novità e disponibili a collaborare con persone con punti di vista anche diversi dal proprio.

4. Resistenza allo stress

Capacità di reagire positivamente alla pressione lavorativa mantenendo il controllo, rimanendo focalizzati sulle priorità e di non trasferire su altri le proprie eventuali tensioni.

5. Capacità di pianificare ed organizzare

Capacità di realizzare idee, identificando obiettivi e priorità e, tenendo conto del tempo a disposizione, pianificare il processo, organizzandone le risorse.

6. Precisione/Attenzione ai dettagli

È l'attitudine ad essere accurati, diligenti ed attenti a ciò che si fa, curandone i particolari ed i dettagli verso il risultato finale.

7. Apprendere in maniera continuativa

È la capacità di riconoscere le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare sempre più le proprie conoscenze e competenze.

8. Conseguire obiettivi

È l'impegno, la capacità, la determinazione che si mette nel conseguire gli obiettivi assegnati e, se possibile, superarli.

9. Gestire le informazioni

Abilità nell'acquisire, organizzare e riformulare efficacemente dati e conoscenze provenienti da fonti diverse, verso un obiettivo definito.

10. Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa

Capacità di sviluppare idee e saperle organizzare in progetti per i quali si persegue la realizzazione, correndo anche rischi per riuscirci.

11. Capacità comunicativa

Capacità di trasmettere e condividere in modo chiaro e sintetico idee ed informazioni con tutti i propri interlocutori, di ascoltarli e di confrontarsi con loro efficacemente.

12. Problem Solving

È un approccio al lavoro che, identificandone le priorità e le criticità, permette di individuare le possibili migliori soluzioni ai problemi.

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>

**13. Team work**

Disponibilità a lavorare e collaborare con gli altri, avendo il desiderio di costruire relazioni positive tese al raggiungimento del compito assegnato.

14. Leadership

Saper condurre, motivare e trascinare gli altri verso mete e obiettivi ambiziosi, creando consenso e fiducia.

15. Consapevolezza di sé

è la capacità di leggere dentro di sé, conoscere se stessi, il proprio carattere, i propri bisogni e desideri, punti deboli e punti forti; è la condizione indispensabile per la gestione dello stress, la comunicazione efficace, le relazioni interpersonali positive e l'empatia.

16. Gestione delle emozioni

è la capacità di riconoscere le proprie emozioni e quelle degli altri, essere consapevoli di come le emozioni influenzano il comportamento in modo da riuscire a gestirle in modo appropriato.

17. Gestione dello stress

è la capacità di governare le tensioni, saper conoscere e controllare le fonti di tensione sia tramite cambiamenti nell'ambiente o nello stile di vita, sia tramite la capacità di rilassarsi.

18. Senso critico

è la capacità di analizzare e valutare le situazioni, saper analizzare informazioni ed esperienze in modo oggettivo, valutandone vantaggi e svantaggi, al fine di arrivare a una decisione più consapevole, riconoscendo e valutando i diversi fattori che influenzano gli atteggiamenti e il comportamento, quali ad esempio le pressioni dei coetanei e l'influenza dei mass media.

19. Decision making

è la capacità di prendere decisioni, saper decidere in modo consapevole e costruttivo nelle diverse situazioni e contesti di vita; saper elaborare in modo attivo il processo decisionale che può avere implicazioni positive sulla salute attraverso una valutazione delle diverse opzioni e delle conseguenze che esse implicano.

20. Creatività

è la capacità di affrontare in modo flessibile ogni genere di situazione al fine di saper trovare soluzioni e idee originali. Tale competenza contribuisce sia al decision making che al problem solving, permettendo di esplorare le alternative possibili e le conseguenze delle diverse opzioni.

21. Empatia

è la capacità di comprendere gli altri, immedesimandosi in loro anche in situazioni non familiari, accettandoli, comprendendoli e migliorando le relazioni sociali soprattutto nei confronti di diversità etniche e culturali.

22. Relazioni interpersonali

è la capacità di interagire in maniera positiva e sapersi mettere in relazione costruttiva con gli altri con relazioni significative, ma anche di essere in grado di interrompere le relazioni in modo costruttivo.

Sede di Udine

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diumo UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Pec: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone

Istituto Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>