



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: seconda

Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica - Articolazione: Elettronica

Disciplina: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

Linee guida primo biennio

Il docente di “Scienze e tecnologie applicate” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di:

- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- 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;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; 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;
- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

La disciplina “Scienze e tecnologie applicate” contribuisce all’acquisizione delle competenze di filiera dell’indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica, Articolazione Elettronica attivato nell’istituzione scolastica. Essa concorre, con le altre discipline di indirizzo, a sviluppare e completare le attività di orientamento portando gli studenti alla consapevolezza delle caratteristiche dei percorsi formativi del settore tecnologico e della definitiva scelta dell’indirizzo di studio e nel contempo di contribuire alla formazione tecnico- scientifica in stretta collaborazione con le altre discipline del biennio. Le conoscenze e le abilità che seguono sono declinate in relazione all’indirizzo e all’articolazione.

Unità di apprendimento n°1 - Materiali, Misure e Strumenti di Misura

Competenze: <ul style="list-style-type: none">● osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	Competenze di assi culturali esercitate nella disciplina nel primo biennio:
--	--



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

<p>Conoscenze I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche. Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi.</p>	<p>Abilità Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse.</p>	<p>L1 L3 M1 M3 M4 ST1 ST3</p>
--	--	---

Unità di apprendimento n°2 – Elementi di logica digitale e di programmazione

<p>Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi 		<p>Competenze di assi culturali esercitate nella disciplina nel primo biennio:</p>
<p>Conoscenze Linguaggi di programmazione ad alto livello. Principali strutture dati e loro implementazione. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Abilità Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine.</p>	<p>L1 M1 M3 ST1 ST3</p>

Unità di apprendimento n°3 – Sistemi a micro controllore

<p>Competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 		<p>Competenze di assi culturali esercitate nella disciplina nel primo biennio:</p>
<p>Conoscenze La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.</p>	<p>Abilità Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.</p>	<p>L1 L3 M3 SS2 ST3</p>



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

1) Competenze di assi culturali esercitate nella disciplina nel primo biennio (come da allegati al DM 139 del 22 agosto 2007).

Competenze	Abilità	Conoscenze
L1 - Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti	L1a: Comprendere il messaggio contenuto in un testo orale	Principali strutture grammaticali della lingua italiana
	L1b: Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale.	Elementi di base della funzione della lingua
		Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali
L3 - Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	L3a: Ricercare, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo.	Elementi strutturali di un testo scritto coerente e coeso. Uso di dizionari.
	L3b: prendere appunti e redigere sintesi e relazioni.	Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettera, relazioni, ecc.
M1 - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	M1a: Comprendere il significato logico - operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni..).	Gli insiemi numerici N, Z, Q, R , rappresentazioni, operazioni, ordinamento. I sistemi di numerazione. Espressioni algebriche; principali operazioni.
	M1b: Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.	Equazioni e disequazioni di primo grado. Sistemi di equazioni e disequazioni di primo grado.
	M1c: Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice.	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

	<p>M1d: Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.</p> <p>M1e: Comprendere il significato logico - operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi</p> <p>M1f: Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p>	
M3 - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<p>M3a: Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe</p> <p>M3b: Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</p>	<p>Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi. Principali rappresentazioni di un oggetto matematico. Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado</p>
M4 - Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	<p>M4a: Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati</p> <p>M4c: Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi</p> <p>M4d: Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</p> <p>M4f: Valutare l'ordine di grandezza di un risultato</p>	<p>Significato di analisi e organizzazione di dati numerici</p> <p>Il piano cartesiano e il concetto di funzione</p> <p>Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.</p> <p>Incertezza di una misura e concetto di errore</p> <p>La notazione scientifica per i numeri reali.</p> <p>Il concetto e i metodi di approssimazione</p>



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

		I numeri “macchina”.
ST1 - Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	ST1a: Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc...) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.	<p>Concetto di misura e sua approssimazione.</p> <p>Errore di misura.</p> <p>Principali strumenti e tecniche di misurazione.</p> <p>Sequenza delle operazioni da effettuare.</p>
	ST1b: Organizzare e rappresentare i dati raccolti	Fondamentali meccanismi di catalogazione
		Utilizzo dei principali programmi software
	ST1c: Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.	Concetto di sistema e di complessità
	ST1d: Rappresentare i risultati dell'analisi	Schemi, tabelle e grafici. Principali software dedicati.
	ST1e: Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento	Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo
	ST1i: Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.	Schemi a blocchi
<p>Concetto di input - output di un sistema artificiale</p> <p>Diagrammi a schemi logici applicati ai fenomeni osservati</p>		
ST2 - Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	ST2a: Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le	Concetto di calore e di temperatura.



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

	governano.	
ST3 - Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale i cui vengono applicate	ST3a: Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.	Riconoscere i concetti di base del sapere tecnologico
	ST3b: Saper cogliere le interazioni tra le esigenze di vita e processi tecnologici	Fasi di un processo tecnologico, (sequenza delle operazioni dall' "idea" al "prodotto")
	ST3c: Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici	Il metodo di progettazione
	ST3d: Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software	Architettura del computer
	ST3e: Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete	Struttura di internet Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (tipologia di menù, operazioni di edizione, creazioni e conservazione di documenti ecc..) Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni
SS1 - Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.	SS1f: Individuare i principali mezzi e strumenti che hanno caratterizzato l'innovazione tecnico-scientifica nel corso della storia.	Le principali tappe dello sviluppo dell'innovazione tecnico-scientifica e della conseguente innovazione tecnologica.
SS2 - Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente	SS2f: Adottare nella vita quotidiana comportamenti responsabili per la tutela e il rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali	
SS3 - Orientarsi nel tessuto	SS3b: Riconoscere i principali	Regole per la costruzione di un



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.31261 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

produttivo del proprio territorio.	settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio.	curriculum vitae.
------------------------------------	--	-------------------