



Istituto Tecnico “Giulio Cesare Falco” - Capua
Settore Tecnologico

Indirizzi ed Articolazioni:

Meccanica Meccatronica ed Energia (Meccanica e Meccatronica) - Trasporti e Logistica (Costruzione del mezzo - Conduzione del mezzo)
- Elettronica ed Elettrotecnica (Elettronica) - Informatica e Telecomunicazioni (Informatica)- Sistema Moda

Anno Scolastico 2019/2020

CURRICOLO DI ISTITUTO



Dirigente Scolastico: **Dr. Angelina LANNA**

Sommario

1. Riferimenti normativi	3
2. Area Linguistica Storico-Sociale.....	5
3. Area Giuridico-Economica	17
4. Area Logico-Matematica	25
5. Area Scientifica	37
6. Area Tecnologica	51
Indicatori, conoscenze ed abilità relative al primo biennio (area tecnologica)	52
Indicatori, conoscenze ed abilità dell' indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia (articolazione Meccanica e Meccatronica).....	55
Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Trasporti e logistica (articolazione Costruzione del Mezzo - ambito Mezzo Aereo)	63
Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Trasporti e logistica (articolazione Conduzione del Mezzo - ambito Mezzo Aereo)	71
Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica (articolazione Elettronica) ..	80
Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni (articolazione Informatica)	86
Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Sistema Moda (articolazione Tessile, Abbigliamento e Moda)	94
7. Area del Sostegno.....	105

1. Riferimenti normativi

Alla base della costruzione del curricolo ci sono alcuni riferimenti normativi che sono stati presi in esame.

In base all'art. 21 della **legge n. 59/1997**, tutte le scuole hanno autonomia didattica, organizzativa, di ricerca, sviluppo e sperimentazione. Gli artt. 1, 2, 3 e 4 del **D.P.R. n. 275/1999** prevedono che tutte le scuole autonome sono tenute ad elaborare il piano dell'offerta formativa, documento che conferisce identità alla scuola e che rappresenta lo strumento di contratto formativo tra i soggetti della scuola (dirigente, docenti, personale ata) e la propria utenza. Il curricolo d'istituto è previsto dagli artt. 8, 9 e 10 dello stesso decreto e, dunque, altrettanto obbligatorio per le scuole dell'autonomia.

E' utile capire quali sono i compiti dello Stato e quali sono i compiti degli istituti scolastici.

I compiti dello Stato, fondamentalemente si possono individuare nell'art. 8 del D.P.R. n. 275/1999. Dal Ministro della Pubblica Istruzione vengono definiti:

- gli obiettivi generali del processo formativo;
- gli obiettivi di apprendimento relativi alle competenze degli studenti;
- le discipline e le attività costituenti la quota nazionale dei curricoli;
- gli indirizzi generali circa la valutazione degli alunni.

Per quanto riguarda i compiti delle istituzioni scolastiche, lo stesso art.8 del D.P.R. n.275/1999 definisce chiaramente cosa spetta alle singole istituzioni scolastiche:

- definire nel piano dell'offerta formativa il curricolo obbligatorio per i propri studenti;
- valorizzare il pluralismo culturale e territoriale;
- determinare il curricolo a partire dalle effettive esigenze degli studenti concretamente rilevate e sulla base anche della necessità di garantire efficaci azioni di continuità e di orientamento;
- definire il curricolo della singola istituzione scolastica anche attraverso l'integrazione tra diversi sistemi formativi sulla base di accordi, protocolli di intesa, convenzioni con enti pubblici e/o privati.

Il **D.P.R. n. 122/2009**, il cosiddetto regolamento della valutazione, vincola le scuole a garantire esiti in termini di competenze. Il curricolo d'istituto rappresenta il cuore didattico del piano dell'offerta formativa perché contiene le scelte didattiche che vincolano i docenti dell'istituto, ed è quindi lo strumento per lo sviluppo di apprendimenti funzionali a far acquisire delle competenze.

Inoltre, il D.P.R. n.122/2009 prevede l'obbligo per i docenti di certificare le competenze. I docenti sono tenuti a certificare le competenze acquisite dagli studenti, specificandone il livello raggiunto, alla conclusione dell'obbligo d'istruzione e della scuola secondaria di secondo grado.

Ai fini di una elaborazione attenta del curricolo d'istituto sono stati presi in considerazione anche i seguenti documenti:

- le Raccomandazioni del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 settembre 2006 e del 18 dicembre 2006, relative alle competenze chiave per l'apprendimento permanente;
- gli allegati al Documento tecnico (D.M. n.139 del 22 agosto 2007) contenente gli Assi culturali e le competenze chiave di cittadinanza;
- la Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio sulla costituzione del quadro europeo delle qualifiche e dei titoli per l'apprendimento permanente (EQF – *European Qualification Framework*) del 23 aprile 2008;
- il Documento di indirizzo per la sperimentazione dell'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione (04.03.2009 a seguito dell'art.1 della legge 169/2008);
- il DPR 88 del 15 marzo 2010 (regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici);
- le Indicazioni per il curricolo, settembre 2012.

2. Area Linguistica Storico-Sociale

L'area Linguistica Storico-Sociale, nel nostro istituto, comprende le seguenti discipline con il relativo dettaglio per anni di corso ed indirizzo:

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio	Religione – Italiano – Storia - Inglese	Tutti gli indirizzi
2° biennio	Religione – Italiano – Storia - Inglese	Tutti gli indirizzi
5° anno	Religione – Italiano – Storia - Inglese	Tutti gli indirizzi

Per l'area linguistico – storico – sociale sono state individuate cinque competenze di base, fondamentali, suddivise per primo biennio, secondo biennio e quinto anno, tenendo conto dei riferimenti normativi su citati.

COMPETENZE DELL'AREA LINGUISTICO – STORICO – SOCIALE		
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 1	Competenza dei linguaggi n. 2
1° biennio	Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa.	Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo
2° biennio	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, letterario, scientifico, tecnologico e professionale.	Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo
5° anno	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi in ambito professionale	Analizzare e interpretare diverse tipologie testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 3	Competenza dei linguaggi n. 4
1° biennio	Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi
2°biennio	Produrre testi di vario tipo	Padroneggiare la lingua straniera per interagire in diversi ambiti e contesti per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale
5° anno	Produrre testi di vario tipo	Padroneggiare la lingua straniera per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo
Anni di corso	Competenza storico-sociale	
1°biennio	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 Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto col messaggio cristiano aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale	
2°biennio	Comprendere anche in una prospettiva	

	interculturale, 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 Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del Cristianesimo interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico tecnologica.	
5° anno	Saper utilizzare gli strumenti concettuali per analizzare e comprendere le società complesse con riferimento all'interculturalità	

INDICATORI, CONOSCENZE ED ABILITÀ.

Per ognuna delle competenze descritte nel paragrafo precedente, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'area giuridico economica.

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso e tutti gli indirizzi.

INDICATORI DELL'AREA LINGUISTICO – STORICO - SOCIALE		
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 1	Indicatori
1° biennio	Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere nel loro significato messaggi orali di vario genere in situazioni formali e non, cogliendone il contenuto implicito ed esplicito e le funzioni - Produrre testi orali, coerenti e sintetici in relazione al contenuto, al contesto, al destinatario e allo scopo - Argomentare il proprio punto di vista considerando e comprendendo le diverse posizioni
2° biennio	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, letterario, scientifico, tecnologico e professionale.	
5° anno	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi in ambito professionale	
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 2	Indicatori
1° biennio	Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere testi scritti di tipo pragmatico di vario genere, in funzione di scopi diversi; individuare le informazioni e distinguerle dalle valutazioni Comprendere testi scritti pragmatici sapendo cogliere il significato in relazione al contesto comunicativo - Leggere e comprendere testi di tipo letterario per coglierne i caratteri specifici, anche al fine di formulare una semplice interpretazione - Analizzare in modo autonomo testi scritti complessi di tipo espositivo, argomentativo e valutativo - Analizzare testi letterari, individuandone le caratteristiche formali e tematiche anche in rapporto al contesto storico - letterario di riferimento - Analizzare in modo autonomo testi
2° biennio	Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo	
5° anno	Analizzare e interpretare diverse tipologie	

	testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore	scritti complessi di tipo espositivo, argomentativo e valutativo, con particolare riferimento alla letteratura di settore - Analizzare testi letterari, individuandone le caratteristiche formali e tematiche anche in rapporto al contesto storico - letterario di riferimento
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 3	Indicatori
1° biennio	Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi	- Ricercare e selezionare informazioni al fine di elaborare testi scritti con scopi comunicativi diversi
2°biennio	Produrre testi di vario tipo	- Organizzare e rielaborare le informazioni e pianificare il testo per scopi comunicativi diversi
5° anno	Produrre testi di vario tipo	- Redigere testi con livelli di complessità diversi (descrittivo, narrativo, argomentativo)
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 4	Indicatori
1° biennio	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi	- LEGGERE: comprendere le informazioni di semplici testi di tipo informativo, descrittivo e narrativo su argomenti di interesse personale e quotidiano - ASCOLTARE: comprendere le informazioni principali in semplici testi in ambito quotidiano e personale (conversazioni, interviste, canzoni) - PARLARE: interagire in semplici situazioni comunicative di tipo quotidiano e personale, a livello formale e informale, esporre sulla base di un input (scaletta, immagine, tabella) su argomenti noti - SCRIVERE: produrre brevi e semplici testi scritti (descrizioni, lettere o email personali) su argomenti noti di tipo personale e quotidiano
2°biennio	Padroneggiare la lingua straniera per interagire in diversi ambiti e contesti per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale	- LEGGERE: comprendere le informazioni di testi di tipo informativo, descrittivo e narrativo su argomenti di interesse quotidiano, personale e di attualità anche riferiti agli interessi specifici di indirizzo - ASCOLTARE: comprendere le informazioni principali in un discorso chiaro in lingua standard in ambito personale, quotidiano e di attualità anche attraverso i media - PARLARE: interagire in situazioni comunicative di tipo quotidiano, personale e professionale a livello formale e informale, esporre su argomenti noti anche di indirizzo, narrare e descrivere esperienze fornendo brevi opinioni personali - SCRIVERE: produrre testi scritti (descrizioni, lettere o email personali) su argomenti noti di tipo personale, quotidiano e di indirizzo
5° anno	Padroneggiare la lingua straniera per	- LEGGERE: comprendere le

	interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo	<p>informazioni di testi articolati di tipo informativo, descrittivo e narrativo su argomenti di interesse quotidiano, personale e di attualità anche riferiti agli interessi specifici di indirizzo</p> <p>ASCOLTARE: comprendere gran parte delle informazioni in un discorso in lingua standard in ambito personale, quotidiano e di attualità e professionale anche attraverso i media</p> <ul style="list-style-type: none"> - PARLARE: interagire in situazioni comunicative di tipo quotidiano, personale e professionale a livello formale e informale, esporre su argomenti noti anche di indirizzo, narrare e descrivere esperienze fornendo brevi opinioni personali - SCRIVERE: produrre testi scritti (descrizioni, lettere o email) su argomenti di tipo personale, quotidiano e di indirizzo
Anni di corso	Competenza storico – sociale	Indicatori
1° biennio	<p>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</p> <p>Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto col messaggio cristiano aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche - Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio – tempo - Identificare gli elementi più significativi per confrontare aree e periodi diversi - Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale
2° biennio	<p>Comprendere anche in una prospettiva interculturale, 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</p> <p>Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del Cristianesimo interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico tecnologica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valutare in modo critico e personale i valori espressi
5° anno	Saper utilizzare gli strumenti concettuali per analizzare e comprendere le società complesse con riferimento all'interculturalità	<ul style="list-style-type: none"> - Analizzare e interpretare fonti scritte, iconografiche orali e multimediali di diversa tipologia e saper leggere i luoghi della memoria a partire dal proprio territorio - Utilizzare il lessico specifico delle scienze storico – sociali anche come parte di una competenza linguistica generale

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise nell'ambito della disciplina e corso. Per ognuna delle competenze descritte nel paragrafo precedente, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'area linguistico – storico - sociale.

CONOSCENZE DELL'AREA LINGUISTICO – STORICO – SOCIALE		
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 1	Conoscenze
1° biennio	Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Principali strutture grammaticali della lingua - Elementi di base delle funzioni della lingua - Lessico fondamentale per la gestione di semplici comunicazioni orali in contesti formali e informali
2° biennio	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, letterario, scientifico, tecnologico e professionale.	<ul style="list-style-type: none"> - Principi di organizzazione del discorso descrittivo, narrativo espositivo, argomentativo - Elementi della comunicazione e diverse funzioni della lingua - Tecniche di consultazione del dizionario a diversi livelli con riferimento anche a linguaggi settoriali - Lessico fondamentale e specialistico
5° anno	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi in ambito professionale	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi della comunicazione e diverse funzioni della lingua - Tecniche di consultazione del dizionario a diversi livelli con riferimento anche a linguaggi settoriali - Lessico fondamentale e specialistico
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 2	Conoscenze
1° biennio	Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> - Strutture essenziali dei testi narrativi, espositivi, argomentativi - Varietà lessicali in rapporto ad ambiti e contesti diversi Tecniche di lettura analitica e sintetica - Principali generi letterari con particolare riferimento alla tradizione letteraria italiana - Contesto storico di alcuni autori e opere
2° biennio	Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> - Strutture sintattiche e semantiche della lingua italiana rilevate nell'uso e nei testi di varia tipologia - Elementi essenziali di storia della lingua
5° anno	Analizzare e interpretare diverse tipologie testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore	<ul style="list-style-type: none"> - Diverse tipologie di testi - Caratteri specifici essenziali dei diversi stili comunicativi
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 3	Conoscenze
1° biennio	Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi	<ul style="list-style-type: none"> - Elementi strutturali di un testo scritto coerente e coeso - Uso dei dizionari - Modalità e tecniche delle diverse forme di produzione scritta: riassunto, lettera, relazione - Fasi della produzione scritta : pianificazione, stesura e revisione
2° biennio	Produrre testi di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura di un testo scritto e analisi stilistica

		<ul style="list-style-type: none"> - Fasi della produzione scritta - Pratica di scrittura di testi vari
5° anno	Produrre testi di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> - Modalità di organizzazione complessiva di un testo - Tecniche delle diverse forme di produzione scritta di vario tipo: lettere, articoli, relazioni, sintesi - Fasi della produzione scritta - Struttura di un testo scritto e analisi stilistica
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 4	Conoscenze
1° biennio	Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi	<ul style="list-style-type: none"> - Lessico di base su argomenti di vita quotidiana - Uso del dizionario bilingue - Regole grammaticali fondamentali - Corretta pronuncia di un repertorio di parole e di frasi di uso comune - Semplici modalità di scrittura: messaggi brevi, lettera informale - Cultura e civiltà dei paesi di cui si studia la lingua
2° biennio	Padroneggiare la lingua straniera per interagire in diversi ambiti e contesti per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale	<ul style="list-style-type: none"> - Grammatica della frase e del testo - Registri comunicativi formali e informali - Lessico coerente con i messaggi ascoltati - Modalità di uso del dizionario bilingue - Risorse multimediali per l'apprendimento delle lingue
5° anno	Padroneggiare la lingua straniera per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura del testo - Grammatica del testo - Lessico specialistico - Tipologie di testi scritti coerenti con l'indirizzo di studio - Modalità di descrizione dei processi tecnologici
Anni di corso	Competenza storico - sociale	Conoscenze
1° biennio	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 diverse Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto col messaggio cristiano aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale	<p>Conoscere le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale, i principali fenomeni storici e le coordinate spazio-tempo che li determinano</p> <p>Conoscere gli eventi che consentono di comprendere la realtà nazionale ed europea e i principali sviluppi storici che hanno coinvolto il proprio territorio</p> <p>Conoscere i concetti cardine del Cristianesimo</p>
2° biennio	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 Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del Cristianesimo interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifico tecnologica.	<p>Conoscere le tappe fondamentali dei processi storici, economici e sociali che hanno caratterizzato la civiltà italiana ed europea e che hanno contribuito a creare l'idea di Europa e di Nazione</p> <p>Conoscere le norme basilari per il rispetto reciproco ispirate ai principi religiosi</p>
5° anno	Saper utilizzare gli strumenti concettuali per analizzare e comprendere le società complesse con riferimento all'interculturalità	Eventi e tematiche che consentono di correlare la dimensione locale con quella nazionale, europea e mondiale

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina e dell'anno di corso (primo biennio, secondo biennio e quinto anno).

ABILITA' DELL'AREA LINGUISTICO – STORICO - SOCIALE		
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 1	Abilità
1° biennio	Padroneggiare gli strumenti espressivi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendere il messaggio contenuto in un testo orale - Cogliere le relazioni logiche tra le varie componenti di un testo orale - Esporre in modo chiaro, logico e coerente esperienze vissute o testi ascoltati - Saper utilizzare il dizionario - Riconoscere differenti registri comunicativi in un testo orale - Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista - Individuare il punto di vista dell'altro in contesti formali ed informali
2° biennio	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi: sociale, culturale, letterario, scientifico, tecnologico e professionale.	<ul style="list-style-type: none"> - Saper utilizzare differenti registri della lingua - Saper comunicativi in ambiti anche specialistici. - Saper attingere dai dizionari il maggior numero di informazioni sull'uso della lingua. - Affrontare molteplici situazioni comunicative scambiando informazioni e idee per esprimere anche il proprio punto di vista - Raccogliere e strutturare informazioni anche in modo cooperativo
5° anno	Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana adeguandolo a diversi ambiti comunicativi in ambito professionale	<ul style="list-style-type: none"> - Tenere una relazione, un rapporto, una comunicazione in pubblico - Ascoltare e dialogare con interlocutori esperti e confrontare il proprio punto di vista con quello espresso da tecnici del settore - Formulare una ipotesi e svilupparne una tesi - Saper utilizzare la lingua italiana in tutte le sue potenzialità (funzioni e linguaggi settoriali) con l'apporto delle principali lingue europee. - Saper usare i mezzi multimediali con padronanza
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 2	Abilità
1° biennio	Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare le strutture della lingua presenti nei testi - Applicare strategie diverse di lettura - Individuare natura, funzione e principali scopi comunicativi ed espressivi di un testo - Cogliere i caratteri specifici di un testo letterario
2° biennio	Analizzare e interpretare testi scritti di vario tipo	<ul style="list-style-type: none"> - Padroneggiare le strutture della lingua presenti in testi anche specialistici - Sviluppare capacità di riflessione sulla

		lingua Collocare i testi nel contesto storico letterario di riferimento.
5° anno	Analizzare e interpretare diverse tipologie testuali con particolare riferimento alla letteratura di settore	- Cogliere i caratteri specifici di un testo letterario, scientifico, tecnico, storico, critico artistico Riconoscere i diversi stili comunicativi in rapporto ai periodi e alle culture di riferimento e all'evoluzione della scienza e della tecnologia
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 3	Abilità
1° biennio	Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi	- Ricercare acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche in funzione della produzione di testi scritti di vario tipo - Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni - Rielaborare in forma chiara le - Produrre testi corretti e coerenti adeguati alle diverse situazioni comunicative
2° biennio	Produrre testi di vario tipo	- Utilizzare le informazioni e i documenti in funzione della produzione di testi scritti - Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Produrre testi di adeguata complessità in relazione ai contesti e ai destinatari
5° anno	Produrre testi di vario tipo	- Utilizzare le informazioni e i documenti in funzione della produzione di testi scritti - Prendere appunti e redigere sintesi e relazioni Produrre testi di adeguata complessità in relazione ai contesti e ai destinatari
Anni di corso	Competenza dei linguaggi n. 4	Abilità
1° biennio	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi	- Comprendere i punti principali di messaggi e annunci semplici e chiari su argomenti di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale. - Ricercare informazioni all'interno di testi di breve estensione di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale. - Descrivere in maniera semplice esperienze ed eventi, relativi all'ambito personale e sociale. Utilizzare in modo adeguato le strutture grammaticali. - Interagire in conversazioni brevi e semplici su temi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale. - Scrivere brevi testi di interesse personale, quotidiano, sociale o professionale. - Scrivere correttamente semplici testi su tematiche coerenti con i percorsi di studio. - Riflettere sui propri atteggiamenti in rapporto all'altro in contesti multiculturali
2° biennio	Padroneggiare la lingua straniera per interagire in diversi ambiti e contesti per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale	- Utilizzare le funzioni linguistico-comunicative riferite al livello B1 del Quadro Comune di riferimento europeo delle lingue - Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali e scritti di varia tipologia anche attraverso i media - Ricercare e comprendere informazioni

		<p>all'interno di testi scritti e orali di diverso interesse sociale, culturale e professionale Prodotte varie tipologie di testi orali e scritti diversi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare i supporti multimediali per l'apprendimento delle lingue
5° anno	<p>Padroneggiare la lingua straniera per interagire in contesti diversificati e coerenti con i settori di indirizzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le funzioni linguistico-comunicative riferite al livello B1/B2 del quadro comune di riferimento europeo delle lingue - Comprendere e commentare testi scritti e orali rappresentativi del settore di indirizzo in prospettiva interculturale - Produrre testi scritti e orali di varia tipologia e complessità su tematiche riguardanti la sfera personale, culturale e professionale utilizzando anche strumenti multimediali - Produrre testi orali e scritti finalizzati alla comunicazione professionale - Comprendere e descrivere i processi di produzione e le tecnologie relative al settore di indirizzo - Seguire conversazioni e discussione a carattere tecnico-scientifico e professionale - Leggere, interpretare manuali, opuscoli, note informative di procedure, di descrizioni e di modalità d'uso. - Elaborare relazioni su temi di interesse tecnico- scientifico e professionale
Anni di corso	Competenza storico - sociale	Abilità
1° biennio	<p>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 diverse Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto col messaggio cristiano aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le dimensioni del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione di eventi storici e di aree geografiche - Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo - Identificare gli elementi più significativi per confrontare aree e periodi diversi - Comprendere il cambiamento in relazione agli usi, alle abitudini, al vivere quotidiano nel confronto con la propria esperienza personale - Interiorizzare i valori di rispetto, solidarietà e onestà
2° biennio	<p>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 diverse Utilizzare consapevolmente le fonti autentiche del Cristianesimo interpretandone correttamente i contenuti nel quadro di un confronto aperto ai contributi della cultura scientifica tecnologica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Orientarsi nei principali avvenimenti, movimenti e tematiche di ordine politico, economico e culturale che hanno formato l'identità nazionale ed europea secondo coordinate spaziali e temporali - Saper operare confronti tra realtà storiche e geografiche diverse identificandone gli elementi più significativi - Riconoscere in tratti e dimensioni specifiche le radici storiche, sociali ed economiche del mondo contemporaneo - Utilizzare metodologie e strumenti della ricerca storica per raccordare la dimensione locale con quella globale e con la più ampia storia generale
5° anno	Saper utilizzare gli strumenti concettuali per	- Saper individuare i principi e i valori di una

	<p>analizzare e comprendere le società complesse con riferimento all'interculturalità</p>	<p>società equa e solidale</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizzare e interpretare fonti scritte, iconografiche e multimediali di diversa tipologia e saper leggere i luoghi della memoria a partire dal proprio territorio - Padroneggiare gli elementi essenziali delle diverse teorie storiografiche anche per interpretare i fatti e i processi storici in modo critico e responsabile - Utilizzare il lessico specifico delle scienze storico-sociali anche come parte di una competenza linguistica generale
--	---	--

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza dei linguaggi- n. 1	Competenza dei linguaggi n. 2
1	<p>Sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende messaggi semplici e coglie il significato principale e le funzioni prevalenti. Si esprime in modo chiaro e coerente. Sostiene il suo punto di vista con argomentazioni espresse con un lessico essenziale - Risponde alle obiezioni più elementari. Costruisce una semplice scaletta pertinente ed espone con un linguaggio elementare 	<p>Sotto la diretta e continua supervisione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riconosce le caratteristiche linguistiche e testuali essenziali di brevi e semplici testi pragmatici ed Identifica informazioni e valutazioni - Comprende il significato essenziale di diversi testi pragmatici e indica gli elementi basilari del contesto comunicativo; - Coglie i caratteri specifici essenziali di brevi e semplici testi letterari, che legge con una tecnica di lettura idonea.
2	<p>Sotto la supervisione, con una certa autonomia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coglie i significati dei messaggi orali, ascolta con attenzione individuando il messaggio esplicito e implicito e le funzioni - Produce discorsi chiari e coerenti - Argomenta la sua tesi anche con riferimenti a dati, letture di studio e posizioni degli interlocutori. - Prepara una scaletta completa con argomentazioni puntuali. <p>L'esposizione orale è chiara e corretta</p>	<p>Su precise indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica il tipo e la funzione di diversi testi pragmatici; - Ne comprende il significato e l'utilità e distingue facilmente informazioni e valutazioni; - riconosce tipi diversi di testi pragmatici, di cui coglie gli elementi specifici e i significati più rilevanti, individuando tutti i fattori rilevanti del contesto comunicativo. - Ci caratteri specifici di testi letterari di diverso genere ed è in grado di formularne una semplice ma consapevole interpretazione
3	<p>Lavorando in autonomia e adattandosi alle circostanze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coglie i significati dei messaggi orali, ascolta con attenzione individuando il messaggio esplicito e implicito e le funzioni - Produce discorsi chiari e coerenti. Argomenta la sua tesi anche con riferimenti a dati, letture di studio e posizioni degli interlocutori. - Prepara una scaletta completa con argomentazioni puntuali. <p>L'esposizione orale è chiara e corretta</p>	<p>Lavorando in autonomia, ed adattandosi alle circostanze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizza diversi tipi di testi pragmatici per i quali pone in atto strategie di lettura diversificate ed efficaci in funzione dei diversi compiti assegnati; - riconosce, analizza e confronta testi pragmatici di tipo diverso, cogliendo la pluralità dei significati e individuando con sicurezza tutti gli elementi del contesto comunicativo.

4	<p>Gestendo autonomamente il proprio lavoro e coordinando gruppi di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coglie autonomamente il significato di messaggi complessi, anche nelle loro molteplici sfumature, e reagisce con strategie personali in relazione a contesti di lavoro, laboratoriali e di studio - Progetta testi articolati e chiari, efficaci dal punto di vista della sintesi operando riflessioni personali in contesti comunicativi complessi, articolati e soggetti a cambiamento. - E' in grado risolvere situazioni problematiche argomentando con ricchezza di documentazione probante e mostrando di comprendere e tenere in dovuto conto le diverse posizioni in gioco. - E' in grado, nel lavoro di gruppo, di argomentare e sostenere la finalità del compito 	<p>Gestendo autonomamente il proprio lavoro e coordinando gruppi di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizza in modo adeguato differenti strategie di analisi e interpretazione di testi di vario tipo, sapendo ricercare e selezionare in essi informazioni utili per risolvere specifici problemi; - sa guidare un gruppo di lavoro, condividendo la propria competenza di analisi e interpretazione di testi di vario tipo con altri studenti, contribuendo ad assolvere in modo adeguato un compito assegnato.
----------	--	---

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza dei linguaggi n. 3	Competenza dei linguaggi n. 4
1	<p>Sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato compone un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grammaticalmente corretto con un linguaggio semplice - pertinente riguardo alla richiesta ed allo scopo comunicativo - ricercando e selezionando le informazioni in modo generico 	<p>In un contesto strutturato e seguendo costantemente indicazioni e suggerimenti forniti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende la maggior parte delle informazioni richieste e il significato di termini di uso corrente - Comprendere il significato dei messaggi individuando alcune delle informazioni principali - Interagisce in contesti comunicativi noti usando strutture morfosintattiche basilari servendosi di un lessico noto. - Elabora semplici testi applicando le regole di grammatica e sintassi, usando un lessico noto
2	<p>Sotto la supervisione, con una certa autonomia compone un testo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grammaticalmente corretto - con un linguaggio preciso e puntuale pertinente riguardo alla richiesta ed allo scopo comunicativo - ricercando e selezionando le informazioni in modo appropriato - organizzando e pianificando le informazioni all'interno di una struttura articolata 	<p>Seguendo le indicazioni ma rivelando un certo grado di autonomia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende il significato globale del testo individuando alcune informazioni specifiche. Sa riconoscere il tipo di testo e ne individua scopo e destinatario - Comprende il tipo di messaggi ed il contesto comunicativo (registro, scopo e destinatario) le informazioni richieste Interagisce nei contesti comunicativi usando strutture morfosintattiche ed il lessico adeguati alla comunicazione - Elabora i testi applicando con una sufficiente autonomia le regole di base, utilizzando un lessico adeguato alla situazione comunicativa
3	<p>Lavorando in autonomia compone un testo assegnato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grammaticalmente corretto - con un linguaggio ricco e specifico pertinente riguardo alla richiesta ed 	<p>In grado di portare a termine i compiti, adeguando il proprio comportamento alle situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende il significato globale del testo individuandone la maggior parte delle informazioni specifiche.

	<p>allo scopo comunicativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - ricercando e selezionando le informazioni in modo articolato, rielaborandole con apporti personali - organizzando e pianificando le informazioni all'interno di una struttura complessa 	<ul style="list-style-type: none"> - Sa riconoscere il tipo di testo e ne individua scopo e destinatario. - Riconosce e comprende la maggior parte delle informazioni esplicite richieste ed alcune implicite - Interagisce in situazioni comunicative di diversa complessità usando strutture morfosintattiche e lessico adeguati allo scopo e al destinatario - Elabora i testi con una certa padronanza delle strutture morfosintattiche e varietà lessicale.
4	<p>Gestendo autonomamente il proprio lavoro compone un testo finalizzato a comunicare in contesti nuovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grammaticalmente corretto con un linguaggio elaborato e stilisticamente efficace - pertinente e significativo riguardo alla richiesta ed allo scopo comunicativo ricercando e selezionando le informazioni in modo articolato e con approfondimenti personali - organizzando e pianificando le informazioni all'interno di una struttura complessa e originale - sorvegliando il lavoro proprio e altrui, nonché apportando significativi contributi al miglioramento dell'organizzazione del lavoro 	<ul style="list-style-type: none"> - Dotato di autonomia operativa e capace di assumere responsabilità di valutazione e miglioramento anche in riferimento allo studio e lavoro altrui: - Comprende tutte le informazioni esplicite e gran parte delle implicite - Sa utilizzare strategie di lettura diversificate ed efficaci - Comprende tutte le informazioni esplicite del messaggio e la maggior parte delle implicite. - Interagisce in modo autonomo ed efficace in situazioni diverse, offrendo anche spunti di originalità e usando strutture morfosintattiche e lessico adeguato - Elabora i testi con autonomia espressiva, correttezza formale, usando un lessico adeguato e talvolta con spunti di originalità.

RUBRICA DEI LIVELLI EQF	
Livelli	Competenza storico - sociale
1	<p>Sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distingue alcuni modelli istituzionali e di organizzazione sociale all'interno di modelli dati - Elenca le principali caratteristiche dei modelli osservati in relazione ai contesti storico, sociale ed economico - Rappresenta in modo semplice le caratteristiche rilevate
2	<p>Sotto la supervisione, con una certa autonomia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconosce i principali modelli istituzionali e di organizzazione sociale - Identifica nei vari modelli istituzionali e di organizzazione sociale le caratteristiche più significative in relazione ai contesti storico, sociale ed economico - Rappresenta i cambiamenti rilevati
3	<p>Lavorando in autonomia e adattandosi alle circostanze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individua e confronta i diversi modelli istituzionali e sociali - Interpreta i diversi modelli in relazione alla loro evoluzione storico-geografica - Rappresenta i cambiamenti rispetto ad aree ed epoche diverse anche in confronto alla propria esperienza - Riconosce i principali modelli istituzionali e di organizzazione sociale
4	<p>Gestendo autonomamente il proprio lavoro e coordinando gruppi di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individua e confronta modelli istituzionali e sociali - Identifica e interpreta le caratteristiche dei diversi modelli in relazione tra loro mostrando capacità di approfondimento e riflessione personale - Rappresenta con modalità diverse i cambiamenti rilevati

3. Area Giuridico-Economica

L'area giuridico economica, nel nostro istituto, comprende le seguenti discipline con il relativo dettaglio per anni di corso ed indirizzo:

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio	Diritto ed Economia	Tutti gli indirizzi
2° biennio	Diritto ed Economia	Trasporti e Logistica (costruzione del mezzo e conduzione del mezzo)
5° anno	Diritto ed Economia	Trasporti e Logistica (costruzione del mezzo e conduzione del mezzo)
2° biennio	Economia e marketing delle aziende della moda	Sistema Moda
5° anno	Economia e marketing delle aziende della moda	Sistema Moda

Per l'area giuridico economica sono state individuate due competenze di base, fondamentali, suddivise per primo biennio, secondo biennio e quinto anno, tenendo conto dei riferimenti normativi su citati.

COMPETENZE DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA		
Anni di corso	Competenza giuridico-economica n. 1	Competenza giuridico-economica n. 2
1° biennio	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti della Costituzione, della persona, della collettività, dell'ambiente.	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
2° biennio	Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana, del diritto europeo e delle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.	Cogliere le implicazioni produttive, economiche, gestionali ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali.
5° anno	Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione italiana, dal diritto europeo, dalle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e dalla normativa di settore.	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all'indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale.

INDICATORI, CONOSCENZE ED ABILITÀ.

Per ognuna delle competenze descritte nel paragrafo precedente, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'area giuridico economica.

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso e tutti gli indirizzi.

INDICATORI DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA		
Anni di corso	Competenza giuridico-economica n. 1	Indicatori
1° biennio	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti della Costituzione, della persona, della collettività, dell'ambiente.	Riconoscere l'esistenza di un insieme di regole nel contesto giuridico-economico ed il loro significato rispetto a sé e rispetto agli altri. Cogliere il fondamento delle norme giuridiche ed essere consapevoli delle responsabilità e delle conseguenze. Cogliere le responsabilità del cittadino nei confronti della vita sociale e dell'ambiente.
2° biennio	Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana, del diritto europeo e delle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.	
5° anno	Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione italiana, dal diritto europeo, dalle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e dalla normativa di settore.	
Anni di corso	Competenza giuridico-economica n. 2	Indicatori
1° biennio	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	Riconoscere le caratteristiche essenziali dei soggetti economici, delle grandezze economiche e delle loro interrelazioni sul livello territoriale locale e globale rapportandoli a diversi modelli economici. Analizzare e valutare gli aspetti di innovazione e di problematicità dello sviluppo tecnico-scientifico. Riconoscere le strutture del mercato del lavoro locale, globale e/o settoriale in funzione della propria progettualità personale, sviluppando modalità e strategie per proporsi sul mercato del lavoro.
2° biennio	Cogliere le implicazioni produttive, economiche, gestionali ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali.	
5° anno	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all'indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale.	

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina, dell'indirizzo di studio e dell'anno di corso (primo biennio, secondo biennio e quinto anno).

CONOSCENZE DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA	
Primo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenza giuridico-economica n. 1	Conoscenze
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti della Costituzione, della persona, della collettività, dell'ambiente.	Conoscenze di base sul concetto di norma giuridica e di gerarchia delle fonti. Soggetti giuridici, con particolare riferimento alle imprese (impresa e imprenditore sotto il profilo giuridico ed economico). La Costituzione italiana. Forme di stato e forme di governo. Organi di Stato e loro funzioni principali.

	Istituzioni locali, nazionali e internazionali. Principali problematiche relative all'integrazione e alla tutela dei diritti umani e alla promozione delle pari opportunità.
Competenza giuridico-economica n. 2	Conoscenze
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	Fondamenti dell'attività economica e soggetti economici (consumatore, impresa, pubblica amministrazione, enti no profit). Fattori della produzione, forme di mercato e elementi che le connotano. Mercato della moneta e andamenti che lo caratterizzano. Strutture dei sistemi economici e loro dinamiche (processi di crescita e squilibri dello sviluppo). Regole che governano l'economia e concetti fondamentali del mercato del lavoro. Regole per la costruzione di un curriculum vitae. Strumenti essenziali per leggere il tessuto produttivo del proprio territorio. Principali soggetti del sistema economico del proprio territorio.

CONOSCENZE DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA	
Secondo biennio (Trasporti e Logistica: costruzione del mezzo e conduzione del mezzo)	
Competenza giuridico-economica n. 1	Conoscenze
Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana, del diritto europeo e delle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.	Disciplina giuridica del contratto. Particolari tipologie contrattuali. Disciplina giuridica del diritto di proprietà. I diritti reali. Fonti del diritto Internazionale del sistema trasporti e della navigazione. Codici della Navigazione. Organismi nazionali internazionali e la normativa di settore prevista dalle Convenzioni internazionali, Codici, Leggi comunitarie e nazionali. Organizzazione giuridica della navigazione. Strutture e correlazioni tra porti, aeroporti ed interporti. Regolamentazioni territoriali dei trasporti.
Competenza giuridico-economica n. 2	Conoscenze
Cogliere le implicazioni produttive, economiche, gestionali ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali.	L'influenza dello sviluppo scientifico- tecnologico in ambito gestionale nel campo aeronautico. Infrastrutture di accoglienza e costruzione dei mezzi di trasporti. Norme che regolano la natura e l'attività dell'Imprenditore e dell'Impresa. Diritto commerciale e societario di settore. Principali caratteristiche di evoluzione del mondo del lavoro e delle dinamiche occupazionali in Italia e in Europa.

CONOSCENZE DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA	
Quinto anno (Trasporti e Logistica: costruzione del mezzo e conduzione del mezzo)	
Competenza giuridico-economica n. 1	Conoscenze
Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione italiana, dal diritto europeo, dalle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e dalla normativa di settore.	Contratti del trasporto. Principi, normative e contratti di assicurazione. Legislazione, normative, regolamenti e procedure a tutela della sicurezza, dell'ambiente e della qualità nei trasporti.
Competenza giuridico-economica n. 2	Conoscenze
Riconoscere le caratteristiche essenziali	Contratti di lavoro.

del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all'indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale.	Certificazioni, licenze e abilitazioni per il personale dei trasporti. Nuovi modelli culturali ed organizzativi dell'accesso al lavoro e alle professioni. La stesura del Curriculum Vitae europeo e della lettera di accompagnamento. Il colloquio di lavoro individuale e di gruppo. La ricerca del lavoro in rete.
---	---

CONOSCENZE DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA	
Secondo biennio (Sistema Moda)	
Competenza giuridico-economica n. 1	Conoscenze
Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana, del diritto europeo e delle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.	Disciplina giuridica dell'impresa, delle società di persone e di capitali. Tipologie di contratti commerciali e bancari. Strutture organizzative aziendali. Gruppi aziendali e poli del lusso.
Competenza giuridico-economica n. 2	Conoscenze
Cogliere le implicazioni produttive, economiche, gestionali ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali.	L'influenza dello sviluppo scientifico- tecnologico in ambito gestionale nel settore moda. Pianificazione aziendale e pianificazione di marketing. Segni distintivi delle aziende di moda. Attributi e benefici della Marca. Fattori di competitività dei brevetti industriali. Marketing Management e marketing strategico. Strategie e processi di segmentazione del mercato. Tecniche per la costruzione delle mappe di posizionamento. Ruoli occupazionali nel settore moda.

CONOSCENZE DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA	
Quinto anno (Sistema Moda)	
Competenza giuridico-economica n. 1	Conoscenze
Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione italiana, dal diritto europeo, dalle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e dalla normativa di settore.	Dettami giuridici che sono alla base della struttura del patrimonio aziendale. Budget e costi.
Competenza giuridico-economica n. 2	Conoscenze
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all'indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale.	Analisi di convenienza economica. Marketing operativo. Piano di marketing. Posizioni lavorative, ruoli e responsabilità nel settore moda.

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina, dell'indirizzo di studio e dell'anno di corso (primo biennio, secondo biennio e quinto anno).

ABILITÀ DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA
Primo biennio (tutti gli indirizzi)

Competenza giuridico-economica n. 1	Abilità
Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti della Costituzione, della persona, della collettività, dell'ambiente.	Distinguere le differenti fonti normative e la loro gerarchia con particolare riferimento alla Costituzione italiana e alla sua struttura. Reperire le fonti normative rispetto al settore di studio. Comprendere le caratteristiche fondamentali dei principi e delle regole della Costituzione italiana. Individuare le caratteristiche essenziali della norma giuridica e comprenderle a partire dalle proprie esperienze e dal contesto scolastico. Identificare i diversi modelli istituzionali e di organizzazione sociale e le principali relazioni tra persona, famiglia e Stato.
Competenza giuridico-economica n. 2	Abilità
Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.	Riconoscere i principali settori in cui sono organizzate le attività economiche del proprio territorio. Individuare le esigenze fondamentali che ispirano scelte e comportamenti economici, nonché i vincoli a cui essi sono subordinati. Riconoscere gli aspetti giuridici ed economici che connotano l'attività imprenditoriale. Riconoscere le caratteristiche principali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative offerte dal territorio.

ABILITÀ DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA

Secondo biennio (Trasporti e Logistica: costruzione del mezzo e conduzione del mezzo)

Competenza giuridico-economica n. 1	Abilità
Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana, del diritto europeo e delle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.	Descrivere le diverse tipologie di contratto. Individuare le formule di contratto da applicare e riconoscere le varie ipotesi di nullità, annullabilità e risoluzione. Riconoscere le diverse tipologie di azioni a favore della proprietà. Riconoscere e descrivere i diritti del soggetto sulle cose e sull'uso economico delle stesse. Applicare le norme del diritto della navigazione e del diritto internazionale. Descrivere i differenti organismi giuridici nazionali e internazionali che regolano i sistemi di trasporto. Applicare le normative nazionali e internazionali della specifica tipologia di trasporto.
Competenza giuridico-economica n. 2	Abilità
Cogliere le implicazioni produttive, economiche, gestionali ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali.	Riconoscere i nessi tra lo sviluppo della ricerca e dell'innovazione scientifico-tecnologica e il cambiamento economico e sociale. Saper riflettere sul contributo apportato dalla ricerca scientifica e dalla tecnologia al miglioramento delle condizioni di vita e dell'organizzazione del lavoro, creando nuove opportunità lavorative, valutando anche i risvolti negativi. Descrivere il ruolo dell'imprenditore e le funzioni dell'impresa. Descrivere il ruolo del lavoratore nell'impresa e come lavoratore autonomo. Applicare le normative che regolano la vita dell'impresa e le sue relazioni esterne in ambito nazionale, europeo e internazionale in semplici situazioni proposte.

ABILITÀ DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA

Quinto anno (Trasporti e Logistica: costruzione del mezzo e conduzione del mezzo)

Competenza giuridico-economica n. 1	Abilità
Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco	Individuare i contratti di utilizzazione del mezzo e le normative ad essi correlate. Individuare gli obblighi assicurativi per le imprese di trasporto.

<p>riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione italiana, dal diritto europeo, dalle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e dalla normativa di settore.</p>	<p>Applicare le norme nazionali e internazionali in tema di tutela dell'ambiente. Applicare le norme nazionali ed internazionali in tema di tutela della sicurezza delle persone e del mezzo. Utilizzare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza. Identificare le norme di riferimento e operare secondo i principi generali della qualità. Riconoscere ed applicare normative internazionali relative al trasporto.</p>
Competenza giuridico-economica n. 2	Abilità
<p>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all'indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale.</p>	<p>Saper comprendere le caratteristiche essenziali del mercato del lavoro con riferimento agli indirizzi di programmazione nazionale e comunitaria in materia di sviluppo economico. Individuare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative. Rispettare le procedure ed assumere comportamenti consoni rispetto delle funzioni ricoperte. Utilizzare strumenti, mezzi e procedure per l'accesso al lavoro.</p>

ABILITÀ DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA
Secondo biennio (Sistema Moda)

Competenza giuridico-economica n. 1	Abilità
<p>Condividere i principi e i valori per l'esercizio della cittadinanza alla luce del dettato della Costituzione italiana, del diritto europeo e delle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.</p>	<p>Applicare le normative nazionali e internazionali nel settore moda. Distinguere i contratti tipici e atipici del sistema moda in base alle loro caratteristiche. Individuare i dettami giuridici alla base delle funzioni degli intermediari finanziari nella vita di un'azienda.</p>
Competenza giuridico-economica n. 2	Abilità
<p>Cogliere le implicazioni produttive, economiche, gestionali ed ambientali dell'innovazione scientifico-tecnologica e, in particolare, il loro impatto sul mondo del lavoro e sulle dinamiche occupazionali.</p>	<p>Riconoscere i rapporti che l'azienda di moda instaura con l'ambiente economico, finanziario, legislativo, culturale, demografico, geografico. Individuare gli obiettivi di un'impresa collegando quelli generali con quelli specifici di marketing. Individuare i fattori conoscitivi per l'analisi del target di riferimento e utilizzarli per cogliere le opportunità del mercato. Utilizzare mappe di posizionamento per definire la percezione dell'immagine dell'azienda nei confronti della concorrenza da parte del consumatore.</p>

ABILITÀ DELL'AREA GIURIDICO ECONOMICA
Quinto anno (Sistema Moda)

Competenza giuridico-economica n. 1	Abilità
<p>Collocare in modo organico e sistematico l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione italiana, dal diritto europeo, dalle principali fonti normative che regolano i rapporti tra soggetti pubblici e privati e dalla normativa di settore.</p>	<p>Individuare i contratti nell'ambito del settore moda e le normative ad essi correlate. Applicare le norme nazionali e internazionali nel settore moda. Applicare le norme nazionali ed internazionali in tema di tutela della sicurezza. Identificare le norme di riferimento e operare secondo i principi generali della qualità.</p>
Competenza giuridico-economica n. 2	Abilità
<p>Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all'indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale.</p>	<p>Analizzare la composizione del patrimonio aziendale e la relazione tra investimenti e finanziamenti. Effettuare calcoli per analisi di convenienza economica. Operare scelte in relazione a tipologia, caratteristiche, prezzo, modalità di distribuzione e promozione del prodotto.</p>

	<p>Comprendere e redigere un piano di marketing.</p> <p>Saper comprendere le caratteristiche essenziali del mercato del lavoro con riferimento agli indirizzi di programmazione nazionale e comunitaria in materia di sviluppo economico.</p> <p>Individuare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative.</p> <p>Rispettare le procedure ed assumere comportamenti consoni rispetto delle funzioni ricoperte.</p> <p>Utilizzare strumenti, mezzi e procedure per l'accesso al lavoro.</p>
--	---

Infine, per ogni competenza vengono descritti in una rubrica i rispettivi **livelli EQF** con i relativi descrittori.

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza giuridico-economica n. 1	Competenza giuridico-economica n. 2
1	<p>Sotto diretta e continua supervisione:</p> <p>riconosce le essenziali regole giuridiche e sociali e la loro utilità in riferimento ad una situazione operativa ben determinata;</p> <p>coglie le sanzioni previste in caso di mancato rispetto in riferimento a talune regole giuridiche;</p> <p>coglie i principali fondamenti giuridici e identifica le istituzioni coinvolte in ordine alla vita sociale e all'ambiente.</p>	<p>Sotto diretta e continua supervisione:</p> <p>individua i principali soggetti economici e ne descrive l'attività prevalente;</p> <p>individua le principali innovazioni tecnico-scientifiche;</p> <p>individua alcuni ambiti del mercato del lavoro in cui potersi inserire e compila una semplice domanda.</p>
2	<p>Con una certa autonomia ed in situazioni semplici:</p> <p>comprende la necessità di norme che regolano il sistema sociale;</p> <p>coglie l'importanza del rispetto della regola e l'opportunità del controllo;</p> <p>distingue le norme giuridiche dalle altre norme e ne comprende la funzione;</p> <p>è consapevole delle responsabilità e delle sanzioni previste;</p> <p>comprende le principali responsabilità del cittadino in ordine alla vita sociale e all'ambiente, identificando con chiarezza le istituzioni coinvolte ed i loro compiti.</p>	<p>Su precise indicazioni:</p> <p>ricerca i soggetti economici locali, li confronta e categorizza in base a criteri dati;</p> <p>identifica caratteristiche e relazioni del mercato del lavoro locale;</p> <p>sa proporsi ad un'azienda redigendo un curriculum vitae.</p>
3	<p>In autonomia, e adeguandosi a contesti sociali e istituzionali diversi:</p> <p>comprende la finalità delle norme che regolano il sistema sociale;</p> <p>coglie l'importanza del rispetto della regola e l'opportunità del controllo, condividendo la necessità di un orientamento al bene;</p> <p>distingue con sicurezza le norme giuridiche dalle altre norme e ne comprende la funzione ed i fondamenti ordinamentali;</p> <p>è consapevole delle responsabilità e delle sanzioni previste;</p> <p>comprende le diverse responsabilità del cittadino in ordine alla vita sociale e all'ambiente, cogliendone i fondamenti giuridici e identificando con chiarezza le istituzioni coinvolte ed i loro compiti.</p>	<p>Lavorando in autonomia, ed adattandosi alle circostanze:</p> <p>confronta soggetti economici globali e grandezze macro-economiche, facendo riferimento a diversi modelli teorici interpretativi;</p> <p>Individua e descrive i principali elementi dello sviluppo tecnico-scientifico e dei sistemi giuridico-economici;</p> <p>si propone ad aziende locali in funzione di micro-esperienze lavorative per testare le proprie attitudini e i propri bisogni.</p>
4	<p>Sapendosi autogestire in piena autonomia:</p> <p>individua le caratteristiche fondamentali delle norme giuridiche, ne comprende la funzione ed i fondamenti ordinamentali nell'ambito del contesto sociale ed istituzionale;</p> <p>comprende pienamente le diverse responsabilità del</p>	<p>Gestendo autonomamente il proprio lavoro e coordinando gruppi di lavoro:</p> <p>utilizza i modelli giuridico-economici nell'analisi interpretativa di casi e nella soluzione di problemi relativi ai soggetti economici ed alle loro dinamiche;</p>

	<p>cittadino in ordine alla vita sociale ed alla cura dell'ambiente, i fondamenti giuridici e le istituzioni coinvolte; si pone in un atteggiamento attivo e propositivo di confronto, coordinamento, organizzazione e guida nei confronti degli altri.</p>	<p>coglie le ricadute innovative e gli aspetti di criticità dello sviluppo tecnico-scientifico sui sistemi giuridico-economici pianifica il proprio progetto di vita in funzione delle risorse personali e di quelle del mercato del lavoro anche globale; coordina gruppi di lavoro e di ricerca sui temi indicati.</p>
--	---	--

4. Area Logico-Matematica

L'area Logico-Matematica, nel nostro istituto, comprende le seguenti discipline con il relativo dettaglio per anni di corso ed indirizzo:

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio	Matematica	Tutti gli indirizzi
2° biennio	Matematica e Complementi	Tutti gli indirizzi
5° anno	Matematica	Tutti gli indirizzi

Per l'area logico matematica sono state individuate le competenze di base, fondamentali, suddivise per primo biennio, secondo biennio e quinto anno, tenendo conto dei riferimenti normativi su citati.

COMPETENZE DELL'AREA LOGICO MATEMATICA					
Anni di corso	Competenza n. 1	Competenza n. 2	Competenza n. 3	Competenza n. 4	
1° biennio	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.	
Anni di corso	Competenza n. 5	Competenza n. 6	Competenza n. 7	Competenza n. 8	Competenza n. 9
2° biennio e 5° anno	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;	Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;

COMPETENZA DELL'AREA LOGICO MATEMATICA	
Anni di corso	Competenza Complementi di Matematica (TUTTI GLI INDIRIZZI)
2° biennio	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

INDICATORI, CONOSCENZE ED ABILITÀ.

Per ognuna delle competenze descritte nel paragrafo precedente, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'area logico matematica.

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso e tutti gli indirizzi.

INDICATORI DELL'AREA LOGICO MATEMATICA		
Anni di corso	Competenze logico matematica 1/2/3/4	Indicatori
1° biennio	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	Operare sui dati comprendendone il significato, utilizzando una notazione adeguata, anche attraverso strumenti di calcolo automatico. Individuare ed applicare il modello più appropriato alla situazione e saperlo analizzare ed interpretare. Esprimere e commentare il risultato dei calcoli effettuati in relazione alla questione posta.
	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Riconoscere gli enti, le figure e i luoghi geometrici e individuarne le relative proprietà, anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti Risolvere problemi di geometria piana e solida Descrivere enti, figure e luoghi geometrici; strutturare le soluzioni di problemi geometrici; comprendere i passaggi logici di una dimostrazione o di una verifica, riproponendoli con la simbologia e il linguaggio specifici

	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>	<p>Comprendere il problema ed orientarsi individuando le fasi del percorso risolutivo in un procedimento logico e coerente Formalizzare il percorso attraverso modelli algebrici e grafici Spiegare il procedimento seguito, convalidare e argomentare i risultati ottenuti, utilizzando il linguaggio e la simbologia specifici.</p>
	<p>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>	<p>Trattare i dati assegnati o rilevati in modo da mettere in evidenza le caratteristiche di un fenomeno Affrontare la situazione problematica posta avvalendosi di modelli matematici che lo rappresentano Studiare il modello matematico rappresentativo della problematica affrontata, giungendo anche a previsioni sullo sviluppo del fenomeno</p>
Anni di corso	Competenze logico matematica n. 5/6/7/8/9	Indicatori
<p>2° anno e 5° anno</p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento</p>	<p>Analizzare dati e fatti della realtà Verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche proposte da altri;</p> <p>Affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi;</p> <p>Avere consapevolezza dei limiti delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche.</p> <p>Utilizzo di strumenti informatici per l'acquisizione dei dati e L'approfondimento culturale;</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni;</p> <p>Acquisire ed interpretare l'informazione Commentare ed approfondire i contenuti Elaborare concetti</p>

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina, dell'indirizzo di studio e dell'anno di corso (primo biennio, secondo biennio e quinto anno secondo le Linee Guida).

CONOSCENZE DELL'AREA Logico Matematica Primo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenze	Conoscenze
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.</p>	<p>I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta.</p> <p>Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e radici. Rapporti e percentuali.</p> <p>Approssimazioni.</p> <p>Le espressioni letterali e i polinomi.</p> <p>Operazioni con i polinomi.</p> <p>Prodotti notevoli</p> <p>Scomposizioni di polinomi</p> <p>Equazioni di 1° grado numeriche: intere e fratte</p> <p>Disequazioni di 1° grado Sistemi di equazioni e/o disequazioni lineari Radicali o. Definizioni e operazioni</p> <p>Equazioni di 2° grado</p> <p>Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</p> <p>Nozioni fondamentali di geometria del piano. Le principali figure del piano.</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.</p> <p>Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; perimetro e area dei poligoni.</p> <p>Teoremi di Euclide e di Pitagora.</p> <p>Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare). Connettivi logici. Variabili e quantificatori.</p>

	<p>Relazioni e funzioni. Rappresentazione grafica di funzioni nel piano cartesiano.</p> <p>Zeri e segno di una funzione.</p> <p>Riflessione sull'evoluzione storica dell'algebra e del concetto di funzione.</p> <p>Valori medi e misure di variabilità.</p> <p>Significato della probabilità e sue valutazioni.</p>
--	--

CONOSCENZE DELL'AREA LOGICO MATEMATICO Secondo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenze	Conoscenze
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per Interpretare dati;</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche</p>	<p>Disequazioni di secondo grado: Interesse, Fratte Sistemi di disequazioni di secondo grado Piano cartesiano e coordinate cartesiane,</p> <p>Distanza tra due punti, punto medio, aree di figure Equazione della retta, proporzionalità diretta Perpendicolarità, parallelismo, intersezione tra rette Distanza punto retta</p> <p>Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.</p> <p>Parabola: definizione, caratteristiche e grafico; La circonferenza: centro e raggio;</p> <p>Unità immaginaria e numeri complessi.</p> <p>Circonferenza goniometrica, angoli nel piano cartesiano.</p> <p>Funzioni seno, coseno, tangente, e loro rappresentazione nel piano cartesiano</p>

<p>negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>Formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione degli archi. Triangoli rettangoli in trigonometria</p> <p>Teoremi dei seni e del coseno.</p> <p>Dominio di una funzione</p> <p>Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche.</p> <p>Continuità e limite di una funzione.</p> <p>Limiti notevoli di successioni e di funzioni. Il numero e.</p> <p>Le permutazioni, disposizioni, combinazioni semplici in un insieme</p>
--	---

<p align="center">CONOSCENZE DELL'AREA LOGICO MATEMATICO Quinto anno (Tutti gli indirizzi)</p>	
<p align="center">Competenze</p>	<p align="center">Conoscenze</p>
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>Derivata di una funzione.</p> <p>Proprietà delle derivate.</p> <p>Derivate successive.</p> <p>Ricerca dei punti estremanti di una funzione.</p> <p>Integrale di una funzione.</p> <p>Metodi per il calcolo degli integrali. Nozione di primitiva.</p> <p>Metodi per trovare le funzioni primitive.</p> <p>Teorema fondamentale del calcolo integrale e sue applicazioni al calcolo di integrali, aree, volumi.</p>

Le **ABILITÀ**, espone nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina, dell'indirizzo di studio e dell'anno di corso (primo biennio, secondo biennio e quinto anno).

ABILITÀ DELL'AREA LOGICO MATEMATICA Primo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenze	Abilità
<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;</p> <p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.</p>	<p><i>Aritmetica e algebra</i> Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi;</p> <p>operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</p> <p>Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali.</p> <p>Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.</p> <p>Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.</p> <p><i>Geometria</i> Eseguire costruzioni geometriche elementari anche con strumenti informatici.</p> <p>Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano.</p> <p><i>Relazioni e funzioni</i> Risolvere equazioni di primo e secondo grado; Risolvere disequazioni di primo grado; Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni. Rappresentare nel piano cartesiano le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$.</p> <p>Risolvere problemi che implicano l'uso di semplici equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.</p> <p><i>Dati e previsioni</i> Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>

ABILITÀ DELL'AREA LOGICO MATEMATICA Secondo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenze	Abilità
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>Risolvere disequazioni di secondo grado;</p> <p>Calcolare la distanza tra due punti e determinare il punto medio di un segmento</p> <p>Individuare rette parallele e perpendicolari calcolare la distanza di un punto da una retta</p> <p>risolvere un sistema per determinare i punti di intersezione</p> <p>Risolvere problemi su rette e segmenti</p> <p>disegnare una parabola individuando vertice ed asse</p> <p>risolvere un sistema per determinare i punti di intersezione retta- parabola</p> <p>disegnare una circonferenza individuando centro e raggio</p> <p>Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.</p> <p>Calcolare limiti di successioni e funzioni.</p> <p>Analizzare esempi di funzioni discontinue in qualche punto.</p> <p>Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = \frac{a}{x}$; $f(x) = a^x$; $f(x) = \log(x)$.</p> <p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. –</p> <p>Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.</p> <p>Classificare i dati secondo i caratteri, rappresentarli graficamente</p> <p>Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da diverse fonti negli specifici campi professionali di riferimento</p>

ABILITÀ DELL'AREA LOGICO MATEMATICA Quinto anno (tutti gli indirizzi)	
Competenze	Abilità
<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;</p> <p>Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;</p> <p>Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;</p> <p>Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;</p> <p>Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.</p>	<p>Calcolare limiti di successioni e funzioni. Fornire esempi di funzioni continue e non. Calcolare derivate di funzioni composte. Calcolare l'integrale di funzioni elementari.</p> <p>Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.</p> <p>Utilizzare la derivata prima e seconda, quando opportuno, per tracciare il grafico qualitativo di una funzione.</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici.</p> <p>Calcolare il valore dell'integrale di funzioni assegnate. In casi semplici, utilizzare il teorema fondamentale per calcolare integrali, aree e volumi;</p> <p>Utilizzare la derivata e l'integrale per modellizzare situazioni e problemi che s'incontrano nella fisica e nelle scienze naturali e sociali.</p> <p>Stabilire collegamenti con altre discipline curriculari nelle quali si applicano gli strumenti matematici introdotti.</p>

Infine, per ogni competenza vengono descritti in una rubrica i rispettivi livelli EQF con i relativi descrittori.

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza logico matematico n. 1	Competenza logico matematico n. 2
1	<p>Sotto la costante e diretta supervisione:</p> <p>Riconosce i dati utili in situazioni semplici, individua la sequenza delle operazioni e le svolge, scegliendo una notazione sostanzialmente corretta.</p> <p>Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo essenzialmente corretto il simbolismo associato.</p> <p>Dà risposta alla questione posta, fornendone il risultato</p>	<p>Sotto la costante e diretta supervisione:</p> <p>Riconosce i principali enti, figure e luoghi geometrici.</p> <p>Riconosce relazioni tra grandezze e applica in modo meccanico le formule principali.</p> <p>Descrive essenzialmente enti, figure e luoghi geometrici. Struttura una strategia risolutiva, sulla base di un percorso guidato.</p>

<p>2</p>	<p>Dietro precise indicazioni:</p> <p>Riconosce i dati utili e il loro significato e coglie le relazioni tra i dati, individuando la sequenza delle operazioni e svolgendole con una notazione corretta, anche con l'utilizzo di strumenti tecnologici.</p> <p>Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato e coerente il simbolismo associato, elabora i dati secondo il modello scelto.</p> <p>Dà risposta alla questione posta, fornendo il risultato e lo commenta in modo essenziale.</p>	<p>Dietro precise indicazioni:</p> <p>Riconosce gli enti, le figure e i luoghi geometrici e ne individua le principali proprietà, anche ricorrendo a modelli materiali e a opportuni strumenti.</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e applica le formule principali comprendendone il significato; realizza i passaggi al fine di produrre una soluzione corretta di problemi di base.</p> <p>Descrive essenzialmente enti, figure e luoghi geometrici. Produce una strategia risolutiva coerente e la valida con semplici ragionamenti.</p> <p>Riconosce la validità dei passaggi logici in semplici dimostrazioni</p>
<p>3</p>	<p>Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto:</p> <p>Riconosce i dati utili e il loro significato e coglie le relazioni tra i dati, anche in casi complessi, individuando la sequenza delle operazioni e svolgendole con una notazione corretta ed efficace, anche con l'utilizzo di strumenti tecnologici.</p> <p>Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato e coerente il simbolismo associato, elabora i dati secondo il modello scelto anche in casi complessi.</p> <p>Interpreta la questione posta, fornendo il risultato e lo commenta motivando i passaggi.</p>	<p>Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto:</p> <p>Riconosce gli enti, le figure e i luoghi geometrici e ne individua le relative proprietà, che analizza correttamente, anche ricorrendo a modelli materiali e agli strumenti appropriati.</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e utilizza correttamente le varie formule; realizza autonomamente i passaggi al fine di produrre una soluzione.</p> <p>Descrive in modo completo enti, figure e luoghi geometrici. Produce una strategia risolutiva corretta e la valida mediante argomentazioni essenziali. Struttura con coerenza i passaggi logici delle dimostrazioni.</p>
<p>4</p>	<p>In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti:</p> <p>Opera sui dati ottimizzando il procedimento in modo personale, originale, scegliendo una notazione corretta ed efficace, anche con l'utilizzo mirato di strumenti tecnologici. Seleziona un modello che consenta di adottare una strategia rapida ed originale, utilizzandolo in modo corretto ed efficace per arrivare all'obiettivo.</p> <p>Interpreta la questione posta, fornendo il risultato e lo argomenta in modo esauriente e personale.</p> <p>Coordina gruppi di lavoro e guida i compagni nella corretta esecuzione del compito.</p>	<p>In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti:</p> <p>Riconosce gli enti, le figure e i luoghi geometrici in contesti diversi e ne individua le relative proprietà, che mette in relazione, anche ricorrendo ad opportuni strumenti, sfruttando al meglio le loro potenzialità.</p> <p>Riconosce le relazioni tra grandezze e interpreta le varie formule al fine di produrre una soluzione anche a problemi reali di natura diversa, riducendo al minimo l'utilizzo delle formule stesse. Descrive in modo completo enti, figure e luoghi geometrici. Produce una strategia risolutiva che valida mediante argomentazioni esaurienti. E' in grado di produrre autonomamente una dimostrazione.</p> <p>Coordina gruppi di lavoro e guida i compagni nella corretta esecuzione del compito.</p>

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza logico matematico n. 3	Competenza logico matematico n. 4
1	<p>Sotto la costante e diretta supervisione:</p> <p>Riconosce i dati essenziali in situazioni semplici e Individua se guidato le fasi del percorso risolutivo. Seleziona il modello e formalizza in un contesto strutturato.</p> <p>Illustra il procedimento seguito, attraverso un uso essenziale del linguaggio specifico.</p>	<p>Sotto la costante e diretta supervisione:</p> <p>Organizza i dati assegnati o rilevati. Seleziona il modello adeguato, applicandolo a contesti semplici. Studia il modello matematico e giunge a previsioni sull'andamento del fenomeno.</p>
2	<p>Dietro precise indicazioni:</p> <p>Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sotto problemi e individua le fasi del percorso risolutivo, relativamente a situazioni già affrontate, attraverso una sequenza ordinata di operazioni coerenti.</p> <p>Seleziona il modello adeguato e formalizza in maniera essenzialmente corretta.</p> <p>Illustra il procedimento seguito, fornendo la soluzione corretta utilizzando adeguatamente il linguaggio specifico.</p>	<p>Dietro precise indicazioni:</p> <p>Elabora e sintetizza i dati assegnati o rilevati e trae conclusioni sulla situazione attuale del fenomeno. Seleziona il modello adeguato utilizzando le unità di misura in modo corretto, elabora i dati secondo il modello scelto.</p> <p>Studia il modello, riesce a prevedere lo sviluppo del fenomeno e lo commenta in modo essenziale.</p>
3	<p>Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto:</p> <p>Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sotto problemi e individua le fasi del percorso risolutivo anche in casi diversi da quelli affrontati, attraverso una sequenza ordinata di operazioni coerenti ed efficaci.</p> <p>Seleziona il modello adeguato, collocandolo in una classe di problemi simili e formalizza in maniera corretta ed efficace.</p> <p>Illustra in modo completo il procedimento seguito, fornendo la soluzione corretta attraverso un uso preciso del linguaggio specifico.</p>	<p>Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto:</p> <p>Elabora, sintetizza e confronta dati con altri della stessa natura per fare anche previsioni sull'andamento del fenomeno.</p> <p>Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato le unità di misura, elabora i dati secondo il modello scelto, anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie.</p> <p>Studia il modello, riesce a prevedere lo sviluppo del fenomeno e lo commenta, motivando i passaggi.</p>
4	<p>In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti:</p> <p>Riconosce i dati essenziali, scompone il problema in sotto problemi e individua le fasi del percorso risolutivo anche in casi articolati, ottimizzando il procedimento.</p> <p>Seleziona il modello adeguato, collocandolo in una classe di problemi simili e formalizza in maniera corretta e personale.</p> <p>Illustra e argomenta il procedimento seguito con un uso accurato della simbologia e del linguaggio specifico, anche attraverso le nuove tecnologie.</p> <p>Coordina gruppi di lavoro e guida i compagni nella corretta esecuzione del compito.</p>	<p>In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti:</p> <p>Opera con i dati in modo personale e flessibile (organizzando il lavoro manualmente o attraverso la realizzazione di semplici macro o mediante l'uso di calcolatori tascabili), sapendo confrontare dati con altri della stessa natura o di natura diversa effettuando previsioni sull'andamento del fenomeno.</p> <p>Seleziona un modello che consenta di adottare una strategia rapida, anche attraverso l'uso delle nuove tecnologie. Studia il modello analizzando, confrontando e proponendo ipotesi di previsione sul fenomeno osservato. Seleziona tra i modelli conosciuti quello più efficace, anche utilizzando le nuove tecnologie.</p> <p>Coordina gruppi di lavoro e guida i compagni nella corretta esecuzione del compito.</p>

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza logico matematico n. 5/6	Competenza logico matematico n. 7/8
1	Sotto la costante e diretta supervisione: effettua calcoli elementari utilizzando i teoremi studiati.	Sotto la costante e diretta supervisione: raccoglie informazioni elementari.
2	Dietro precise indicazioni: utilizza limiti e derivate per tracciare il grafico di una funzione elementare; dato un problema di natura elementare riconosce il modello rappresentativo e lo risolve	Dietro precise indicazioni: raccoglie e organizza informazioni di base. ne produce una sintesi elementare.
3	Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto: utilizza limiti, derivate e integrali per studiare e rappresentare graficamente una funzione; calcola aree e volumi; risolve problemi che appartengono ad un modello già affrontato.	Operando in modo autonomo, sapendosi adattare al contesto: seleziona ed elabora le informazioni cogliendo i nessi. comprende i testi commentando i contenuti.
4	In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti: modellizza situazioni e risolve problemi in contesti diversi, utilizzando gli strumenti matematici studiati, con particolare attenzione alle applicazioni tipiche dell'indirizzo di studi. Coordina gruppi di lavoro e guida i compagni nella corretta esecuzione del compito.	In piena autonomia, sapendo fronteggiare anche compiti inediti: approfondisce i contenuti contestualizzandoli e collegandoli alle proprie conoscenze, anche di altre discipline. interpreta ed elabora criticamente i concetti, cogliendo le potenzialità delle scoperte scientifiche. Coordina gruppi di lavoro e guida i compagni nella corretta esecuzione del compito.

5. Area Scientifica

L'area Scientifica, nel nostro istituto, comprende le seguenti discipline con il relativo dettaglio per anni di corso ed indirizzo:

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio	Chimica-Fisica-Geografia- Scienze della Terra- Scienze motorie	Tutti gli indirizzi
2° biennio	Scienze motorie	Tutti gli indirizzi
5° anno	Scienze motorie	Tutti gli indirizzi
2° biennio	Chimica applicata e NMPM	Sistema Moda
5° anno	Chimica applicata e NMPM	Sistema Moda

Per l'area scientifica sono state individuate quattro competenze di base, fondamentali, per il primo biennio, e due per il secondo biennio e quinto anno, tenendo conto dei riferimenti normativi su citati.

COMPETENZE DELL'AREA SCIENTIFICA		
Anni di corso	Competenza scientifica n. 1	Competenza scientifica n. 2
1° biennio	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
	Competenza scientifica n. 3 Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Competenza scientifica n. 4 Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.
2° biennio	Competenza scientifica n. 1 Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente. Identificare i prodotti intermedi e finali delle fibre tessili Individuare le proprietà merceologiche, meccaniche e tecnologiche	Competenza scientifica n. 2 Comprendere i processi tecnologici di produzione della filiera, anche in relazione agli standard di qualità
	5° anno	Competenza scientifica n. 1 Individuare le caratteristiche innovative, costruttive e funzionali dei materiali tessili in relazione ai settori applicativi

INDICATORI, CONOSCENZE ED ABILITÀ.

Per ognuna delle competenze descritte nel paragrafo precedente, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'area scientifica.

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso e tutti gli indirizzi.

INDICATORI DELL'AREA SCIENTIFICA		
Anni di corso	Competenza scientifica n. 1	Indicatori
1° biennio	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Osservare semplici fenomeni naturali o applicazioni tecnologiche per poi analizzarli, proponendo possibili interpretazioni e individuando problemi chimici e fisici, dopo aver individuato le variabili che li caratterizzano. Progettare semplici esperienze di laboratorio e, se necessario, essere in grado di riprogettarle con diversa strumentazione o con altri materiali, eseguendo nella corretta sequenza le operazioni necessarie, le rilevazioni di dati e le misure occorrenti Descrivere in termini di trasformazioni fisiche e chimiche eventi osservabili e formulare una legge empirica oppure un'ipotesi valutandone il grado di attendibilità, attraverso una indagine sperimentale Osservare un ambiente e riconoscere i principali organismi che in esso vivono e lo caratterizzano e individuare gli elementi e le interazioni dell'ambiente osservato Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni biologici, metereologici e geologici su scala locale Raccogliere i dati chimici, fisici, e biologici, e costruire grafici e tabelle. Individuare fattori biotici e abiotici caratteristici di un bioindicatore Produrre una ricerca utilizzando fonti di osservazione diretta e fonti bibliografiche o sitografiche
	Competenza scientifica n. 2	Indicatori
	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Applicare i principi della dinamica, in casi semplici, riconoscendo la distribuzione delle forze e utilizzando, eventualmente, il concetto di energia Utilizzare con consapevolezza e in maniera quantitativa, anche per la risoluzione di semplici problemi pratici, i concetti di temperatura, di calore e di trasformazione termodinamica, nella descrizione del trasferimento d'energia e del funzionamento delle più comuni macchine termiche Raccoglie dati qualitativi e quantitativi che descrivono il fenomeno e li organizza in tabelle e grafici Comprendere e interpretare la quantità di energia disponibile nelle principali trasformazioni energetiche Individuare e valutare la rilevanza dei costi energetici ai fini dell'impatto ambientale Confrontare diversi esempi di produzione, trasformazione ed utilizzo dell'energia in ambito quotidiano anche relativi ad esempi di sistemi produttivi
	Competenza scientifica n. 3	Indicatori
	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono	Identificare un esempio di tecnologia come risposta ad un bisogno Riconoscere

	applicate	un problema pratico e identifica possibili soluzioni. Definire le fasi di progettazione per una possibile soluzione Identificare le potenzialità delle tecnologie informatiche nella realizzazione di un progetto e saperle applicare all'oggetto
	Competenza scientifica n. 4	Indicatori
	Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.	individuare esempi di macchine semplici Individuare gli effetti delle forze sui corpi Riconoscere leggi di proporzionalità tra le grandezze fisiche ed esprimerle utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato Calcolare gli effetti dell'applicazione delle forze e della pressione nelle macchine semplici di utilizzo quotidiano
Anni di corso	Competenza scientifica n. 1	Indicatori
2° biennio	Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente. Identificare i prodotti intermedi e finali delle fibre tessili Individuare le proprietà merceologiche, meccaniche e tecnologiche	Individuare le tipologie industriali in uso per la costruzione dispositivi differenti anche atti allo stesso scopo Individuare i principali fenomeni fisici alla base del funzionamento dei dispositivi e le varie forme e trasformazioni di energia Analizzare il dispositivo studiato al fine di inserirlo nel processo di smaltimento esaminando fonti normative e relazionandosi con la realtà ambientale contingente Utilizzare i dispositivi attenendosi alle prescrizioni del manuale anche per quanto concerne la manutenzione e le riparazioni
	Competenza scientifica n. 2	Indicatori
	Comprendere i processi tecnologici di produzione della filiera, anche in relazione agli standard di qualità	Raccogliere, scelto un dispositivo, dati inerenti l'origine della produzione, i fattori economici connessi e la sua distribuzione Produrre una relazione tecnica relativa ai dispositivi studiati elaborando e analizzando dati di ricerca di fonti documentali e/o laboratorio con citazione dei riferimenti bibliografici
Anni di corso	Competenza scientifica n. 1	Indicatori
5°anno	Individuare le caratteristiche innovative, costruttive e funzionali dei materiali tessili in relazione ai settori applicativi	Analizzare manuali d'uso e schede tecniche del dispositivo al fine di riconoscere i principi fisici di funzionamento e riprodurre e/o progettare esperimenti in grado di rappresentare in laboratorio i fenomeni riscontrati
	Competenza scientifica n. 2	
	Acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera	

Le **CONOSCENZE**, espone nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle diverse discipline, dell'indirizzo di studio e dell'anno di corso (primo biennio, secondo biennio e quinto anno).

CHIMICA

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio	SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA	Tutti gli indirizzi
2° biennio	CHIMICA APPLICATA E NMPM	SISTEMA MODA
5° anno	CHIMICA APPLICATA E NMPM	SISTEMA MODA

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENTIFICA SCIENZE INTEGRATE – CHIMICA PRIMO BIENNIO (TUTTI GLI INDIRIZZI)	
Competenza n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Descrizione sintetica dell'atomo con relativa struttura elettronica Descrizione della Tavola Periodica ed andamento dei parametri più significativi circa le Proprietà Periodiche. Calcolo delle moli
Competenza n. 2	
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati in particolare alle trasformazioni dell'energia a partire dall'esperienza	
Competenza n. 3	Conoscenze
Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Riconoscere dalle formule dei composti chimici la tipologia dei legami esistenti tra i vari atomi. Riconoscere dalle formule dei composti chimici le proprietà acido - base
Competenza n. 4	
Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.	

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENTIFICA (SECONDO BIENNIO) CHIMICA APPLICATA E NMPM - SISTEMA MODA	
Competenza n. 1	Conoscenze
Identificare i prodotti intermedi e finali delle fibre tessili	Caratteristiche fisiche e chimiche dei composti organici Struttura e proprietà dei polimeri
Individuare le proprietà merceologiche, meccaniche e tecnologiche	Proprietà morfologiche, fisiche e chimiche delle fibre tessili naturali e chimiche
Competenza n. 2	Conoscenze
Comprendere i processi tecnologici di produzione della filiera, anche in relazione agli standard di qualità	Settori d'impiego delle fibre tessili Caratteristiche e impiego dei tessuti tecnici e delle fibre innovative Normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza e tutela ambientale

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENTIFICA (QUINTO ANNO) CHIMICA APPLICATA E NMPM - SISTEMA MODA	
Competenza n. 1	Conoscenze
Individuare le caratteristiche innovative, costruttive e funzionali dei materiali tessili in relazione ai settori applicativi	Principi di tintura e stampa dei prodotti tessili Operazioni di preparazione alla tintura e alla stampa dei prodotti tessili Tipologia di coloranti per fibre tessili
Competenza n. 2	Conoscenze
Acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera	Tipologie di macchine di tintura e stampo. Operazioni e macchinari di finissaggio tradizionali Metodi ed effetti dei finissaggi innovativi

FISICA

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio	SCIENZE INTEGRATE - FISICA	Tutti gli indirizzi

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENTIFICA SCIENZE INTEGRATE – FISICA PRIMO BIENNIO (TUTTI GLI INDIRIZZI)	
Competenza n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Grandezze fisiche scalari e vettoriali Dimensioni delle grandezze fisiche Operazioni di somma, sottrazione e prodotto tra vettori Sistema internazionale delle unità di misura Cifre significative Concetto di misura e sua approssimazione Errore sulla misura. Schemi, tabelle e grafici. Diagrammi e schemi logici applicati a fenomeni osservati.
Competenza n. 2	Conoscenze
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati in particolare alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Tipi di moto e grandezze fisiche che li caratterizzano. Leggi fondamentali della dinamica. Attrito e resistenza del mezzo. Temperatura Calore Dilatazione termica di solidi e liquidi. Scale termometriche Equilibrio termico e suo raggiungimento Stati della materia e passaggi di stato Primo e secondo principio della termodinamica. Energia. Impulso. Quantità di moto. Lavoro. Potenza. Conservazione e dissipazione dell'energia meccanica Fonti rinnovabili e non rinnovabili di energia. Usi domestici dell'energia e risparmio energetico. L'elettrizzazione; la legge di Coulomb; il campo elettrico; il potenziale elettrico; le linee di forza; la capacità elettrica ; i condensatori; i circuiti elettrici. Macchine elettrostatiche .Effetto Joule, impianti di terra
Competenza n. 3	Conoscenze
Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Condizione di equilibrio di un punto materiale, condizione di equilibrio di un corpo rigido libero, coppia di forze, i corpi vincolati e condizione di equilibrio, momento di una forza rispetto a un punto, momento di una forza rispetto ad un asse, equilibrio dei corpi appoggiati, equilibrio dei corpi sospesi, determinazione del baricentro.
Competenza n. 4	Conoscenze
Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.	Le macchine semplici. Concetto di pressione, legge di Stevin, principio di Pascal, principio di Archimede, sistemi idraulici

BIOLOGIA

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio/1° anno	Scienze della Terra	Tutti gli indirizzi
1° biennio/2° anno	Biologia	Tutti gli indirizzi

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENTIFICO - TECNOLOGICA (Scienze della Terra e Biologia) Primo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenza n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	- Concetto di misura e sua approssimazione, dal micro (in ambito biologico) al macro (astronomico o geografico);

	<ul style="list-style-type: none"> - Principali strumenti e tecniche di osservazione e misurazione della complessità dei sistemi abiotici o biologici; - Concetto di sistema e complessità, a diversi livelli di scala; - Il concetto di rischio geologico; - dualismo struttura-funzione; - Il concetto di evoluzione biologica; - Sapere interpretare e costruire schemi, tabelle e grafici, mappe concettuali applicate ai fenomeni osservati
Competenza n.2	Conoscenze
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<ul style="list-style-type: none"> - Concetto di calore e di temperatura; - Concetto di flusso di energia nei sistemi biologici e negli ecosistemi; - Concetto di metabolismo energetico.
Competenza n. 3	Conoscenze
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none"> - Approfondimento o applicazione di conoscenze acquisite a situazioni di vita reale; - Strutture concettuali di base del sapere scientifico; - Concetto di sviluppo sostenibile.

GEOGRAFIA

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° anno	GEOGRAFIA	Tutti gli indirizzi

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENTIFICA GEOGRAFIA PRIMO ANNO (TUTTI GLI INDIRIZZI)	
Competenza n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<p>Conoscere la geografia come scienza e ruolo della geografia</p> <p>Conoscere i principali ambienti della Terra, cosa si intende per Paesaggio e come l'uomo può intervenire su esso.</p> <p>Conoscere le problematiche demografiche mondiali, i principali flussi del mondo attuale.</p> <p>Conoscere la suddivisione geopolitica e geoeconomica del mondo attuale.</p> <p>Conoscere gli aspetti principali della geografia fisica, umana ed economica dell'Italia, dell'Europa e dell'Unione Europea</p>

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° biennio	Scienze motorie e sportive	Tutti gli indirizzi
2° biennio	Scienze motorie e sportive	Tutti gli indirizzi
5° anno	Scienze motorie e sportive	Tutti gli indirizzi

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Primo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenza n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Conoscere il proprio corpo, la sua funzionalità e le capacità condizionali. Conoscenza anatomica e fisiologica dei principali sistemi e apparati. Conoscenza del linguaggio specifico della disciplina (posizioni, movimenti, atteggiamenti). Saper distinguere gli schemi motori e le loro caratteristiche, le principali fasi dell'apprendimento motorio, gli aspetti della comunicazione verbale e non verbale.
	Conoscenze Conoscenza riguardo il sistema delle capacità motorie coordinative, che sottendono la prestazione motoria e sportiva. Conoscere la comunicazione sociale (prossemica), la grammatica del linguaggio del corpo, le capacità motorie coordinative generali e speciali e come migliorarle. Conoscenza e consapevolezza delle fasi della respirazione e le differenze tra quella toracica e quella addominale e il suo stretto rapporto con la circolazione
Competenza n. 2	Conoscenze
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati in particolare alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Conoscenza riguardo gli aspetti essenziali della terminologia, regolamento e tecnica degli sport; i fondamentali individuali e di squadra, i gesti arbitrari degli sport praticati e le caratteristiche principali delle attività motorie svolte. I più semplici principi tattici degli sport praticati e i diversi aspetti di un evento sportivo (gioco, preparazione, arbitraggio, informazione, collaborazione).
	Conoscenze Conoscenza riguardo i principi fondamentali di prevenzione ed attuazione della sicurezza personale in palestra e negli spazi aperti. Conoscenza riguardo gli elementi fondamentali del primo soccorso e della alimentazione. Conoscenza dei principi fondamentali di prevenzione e mantenimento dello stato di salute. Il rispetto dell'ambiente naturale come bene comune. Conoscenza del doping e delle forme, pratiche e sostanze vietate e dannose alla salute nonché scorrette e contro i principi dello sport.

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Secondo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenza n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Definizione e classificazione di movimento. Capacità condizionali. Le variazioni fisiologiche indotte nell'organismo da differenti attività sportive. Conoscenze riguardo l'apparato cardiocircolatorio e respiratorio in funzione dell'esercizio fisico. I principi del riscaldamento e dell'allenamento sportivo, i piani di allenamento e le periodizzazioni. Riconoscere le azioni dei muscoli e i regimi di contrazione.
	Conoscenze Riconoscere le principali capacità coordinative nei vari movimenti e il corpo come espressione del movimento.

	Conoscenza delle capacità espressivo-comunicative, di apprendimento e controllo motorio in situazioni semplici e complesse.
Competenza n. 2	Conoscenze
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati in particolare alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Conoscere la struttura e le regole degli sport affrontati e il loro aspetto educativo e sociale. Le capacità tecniche e tattiche, le caratteristiche necessarie a ricoprire ogni ruolo. I fondamentali delle varie discipline sportive. I principi etici sottesi alle discipline sportive, lo sport come veicolo di valorizzazione delle diversità culturali, fisiche e sociali.
	Conoscenze
	Conoscenza e consapevolezza del concetto di salute dinamica, dei principi fondamentali per il mantenimento di un buono stato di salute, il concetto di doping e conoscenza delle sostanze e metodi proibiti. Le tecniche di assistenza attiva durante il lavoro individuale, di coppia e di gruppo. Il codice comportamentale del primo soccorso. Il trattamento dei traumi più comuni. Conoscere gli strumenti tecnologici come supporto dell'attività sportiva.

CONOSCENZE DELL'AREA SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Quinto anno (tutti gli indirizzi)	
Competenza n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Conoscere le potenzialità del movimento del proprio corpo e le funzioni fisiologiche nonché le capacità condizionali e i loro metodi di allenamento. La teoria dell'allenamento. Lo sport come fenomeno culturale, politico, storico, sociale e di informazione.
	Conoscenze
	Conoscere i principi scientifici fondamentali che sottendono la prestazione motoria e sportiva, la teoria e la metodologia dell'allenamento sportivo, l'apprendimento motorio e le capacità coordinative.
Competenza n. 2	Conoscenze
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati in particolare alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	Approfondire le conoscenze delle tecniche dei giochi e degli sport. Sviluppare le strategie tecnico tattiche dei giochi e degli sport. Padroneggiare la terminologia, regolamento tecnico, fair play e modelli organizzativi. Conoscere i fenomeni di massa legati al mondo dello sport. Conoscenza delle forme organizzative di tornei e competizioni.
	Conoscenze
	Conoscere i protocolli vigenti rispetto alla sicurezza e al primo soccorso degli specifici infortuni. Approfondire gli aspetti scientifici e sociali delle problematiche alimentari, delle dipendenze e dell'uso di sostanze illecite e dell'uso di sostanze e metodi dopanti. Approfondire gli aspetti positivi di uno stile di vita attivo per il benessere fisico e socio-relazionale della persona nel rispetto dell'ambiente.

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina, dell'indirizzo di studio e dell'anno di corso (primo biennio, secondo biennio e quinto anno).

ABILITA' DELL'AREA SCIENTIFICA		
Anni di corso	Competenza scientifica n. 1	abilità
1° biennio	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni, appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<p>Usare la tavola periodica per spiegare ed identificare gli elementi attraverso le loro proprietà fisiche e chimiche Preparare e utilizzare soluzioni in base alle loro proprietà; Usare la mole come unità di misura della quantità di sostanza. Utilizzare le formule dei composti per classificarli secondo le regole della nomenclatura sistematica Individuare le variabili rilevanti in un fenomeno e ricavare relazioni sperimentali tra esse. Studiare un fenomeno, isolando l'effetto di una sola variabile in un processo che può dipendere da più variabili Utilizzare il comportamento dei materiali per riconoscerli e raggrupparli Stimare gli ordini di grandezza prima di usare strumenti o eseguire calcoli. Eseguire semplici misure dirette ed indirette utilizzando le corrette unità e presentando il risultato con gli errori assoluto e relativo, tenendo conto delle cifre significative. Valutare l'accettabilità del risultato delle misure effettuate. 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. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. Presentare i risultati dell'analisi. Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento. Riconoscere e definire gli aspetti di un ecosistema. Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema. Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori. Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</p>
	Competenza scientifica n. 2	abilità
	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<p>Descrivere e spiegare i fenomeni elettrostatici e magnetostatici utilizzando, anche in maniera quantitativa, i concetti di campo e di potenziale, avendo consapevolezza delle più comuni norme per la sicurezza. Spiegare, anche con considerazioni quantitative e con la capacità di risolvere semplici problemi, i più comuni fenomeni che riguardano l'interazione tra magneti e l'azione di un campo magnetico su cariche elettriche in</p>

		<p>moto e su conduttori percorsi da corrente. Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia dei sistemi chimici e spiegare le proprietà dei sistemi chimici all'equilibrio. Descrivere i fattori che influenzano la velocità di una reazione. Spiegare le proprietà di acidi e basi. Utilizzare i principi delle reazioni di ossido – riduzione per spiegare le proprietà delle pile e delle celle elettrolitiche. Rappresentare in grafici (s, t) e (v, t) diversi tipi di moto osservati. Applicare le proprietà vettoriali delle grandezze fisiche del moto allo studio dei moti relativi e a quello dei moti in due e in tre dimensioni. Proporre esempi di sistemi inerziali e non inerziali e riconoscere le forze apparenti e quelle attribuibili a interazioni. Riconoscere e spiegare la conservazione della quantità di moto e del momento angolare, in varie situazioni della vita quotidiana. Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale (elastica o gravitazionale) e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia. Misurare quantità di calore. Utilizzare i concetti di calore specifico e capacità termica. Determinare la curva temperatura/tempo nella fusione o solidificazione di sostanze comuni. Determinare la curva temperatura/tempo nell'ebollizione di un liquido. Costruire e tarare un termometro. Confrontare i valori della temperatura letti su scale termometriche diverse. Studiare sperimentalmente l'andamento del volume di un gas al variare di pressione e temperatura. Determinare il numero di molecole in un determinato volume di gas. 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 governano.</p>
	Competenza scientifica n. 3	abilità
	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici. Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici.
	Competenza scientifica n. 4	abilità
	Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi e utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato.	Misurare, sommare e scomporre forze. Applicare forze e/o coppie di forze e determinare il momento risultante, in situazioni di equilibrio statico.
Anni di corso	Competenza scientifica n. 1	abilità

2° biennio	Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente. Identificare i prodotti intermedi e finali delle fibre tessili Individuare le proprietà merceologiche, meccaniche e tecnologiche	Riconoscere i meccanismi per cui un oggetto appare colorato. Individuare i metodi di misurazione del colore legati al controllo qualità Identificare i processi idonei di preparazione per la tintura o la stampa di un tessile
	Competenza scientifica n. 2	abilità
	Comprendere i processi tecnologici di produzione della filiera, anche in relazione agli standard di qualità	Riconoscere le caratteristiche richieste ai materiali tessili in relazione ai settori d'impiego Applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale
Anni di corso	Competenza scientifica n. 1	abilità
5°anno	Individuare le caratteristiche innovative, costruttive e funzionali dei materiali tessili in relazione ai settori applicativi	Riconoscere i meccanismi per cui un oggetto appare colorato. Individuare i metodi di misurazione del colore legati al controllo qualità Identificare i processi idonei di preparazione per la tintura o la stampa di un tessile
	Competenza scientifica n. 2	abilità
	Acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera	Scegliere le operazioni di finissaggio per conseguire le proprietà finali del manufatto. Definire l'utilizzo di trattamenti classici e higt – tech per ottenere specifici effetti moda sul manufatto tessile finito

Infine, per ogni competenza vengono descritti in una rubrica i rispettivi **livelli EQF** con i relativi descrittori.

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza Scientifica n. 1	Competenza Scientifica n. 2
1	In contesto strutturato e guidato: Osserva un ambiente, riconosce alcune variabili chimiche e fisiche che lo caratterizzano e alcuni degli organismi che in esso vivono Elenca e riconosce gli elementi più significativi e le interazioni dell'ambiente osservato Osserva i fenomeni biologici, meteorologici e geologici e fornito l'esempio raccoglie in tabelle predisposte dati (chimici, fisici e biologici) Comprende la lettura e le interpretazioni fornite dal docente di tabelle e grafici Sottolinea, distinguendoli, i fattori biotici e abiotici caratteristici di un ecosistema e di un bioindicatore Reperisce fonti di informazione e le seleziona in relazione allo scopo. Comprende, diagrammi e schemi logici proposti dal docente Utilizza uno schema di lavoro già predisposto	In contesto strutturato e guidato: Sa raccogliere i dati essenziali legati a contenuti noti e organizzarli in tabelle e grafici Sottolinea fra esempi forniti di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia quelli derivabili dall'esperienza Riconosce trasformazioni di energia del fenomeno oggetto di studio Forniti degli esempi individua alcune fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico

<p>2</p>	<p>Seguendo le indicazioni ma rivelando un certo grado di autonomia: Distingue l'ambiente naturale da un ambiente antropizzato e individua le principali variabili chimiche e fisiche che lo caratterizzano. Riconosce alcuni degli organismi che in esso vivono. Osserva, elenca e distingue gli elementi più significativi, e riconosce le interazioni più evidenti Osserva e distingue i fenomeni biologici, meteorologici e geologici, e registra e descrive un numero sufficiente di dati (chimici fisici e biologici e geologici). Costruisce tabelle e grafici con i dati raccolti e individua, una loro possibile interpretazione Distingue i fattori biotici e abiotici di un ecosistema e i fattori limitanti del bioindicatore in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza. Costruisce diagrammi e schemi logici. Costruisce e applica uno schema di lavoro-ricerca di analisi ambientale</p>	<p>Sulla base di precise indicazioni ma rivelando un certo grado di autonomia: Raccoglie i dati legati a contesti noti e li organizza in tabelle e grafici Ricava dall'esperienza esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive se guidato Analizza qualitativamente e quantitativamente le trasformazioni di energia del fenomeno oggetto di studio</p>
<p>3</p>	<p>Gestisce in autonomia compiti e problemi: Osserva con attenzione l'ambiente naturale o antropizzato e distingue i principali elementi del paesaggio, individua le variabili chimiche e fisiche che lo caratterizzano e riconosce alcune fra le specie più frequenti Osserva, elenca e distingue gli elementi più significativi dell'ambiente naturale ed antropizzato, e riconosce le interazioni fra sistemi Osserva e distingue i fenomeni biologici, meteorologici e geologici, registra in tabelle ed elabora, mediante grafici, dati qualitativi e quantitativi di tipo chimico, fisico, biologico Costruisce tabelle e grafici con i dati raccolti e li interpreta Distingue fattori biotici e abiotici di un ecosistema e alcuni fattori limitanti in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza. Costruisce diagrammi e schemi logici. Applica uno schema di lavoro-ricerca di analisi ambientale di tipo semplice</p>	<p>In autonomia e differenti contesti: Raccoglie tutti i dati relativi a diversi contesti osservati e li rappresenta con tabelle e grafici Ricava dall'esperienza esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive Comprende e riconosce autonomamente i principi della dinamica in vari contesti Utilizza i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica nella risoluzione di problemi pratici in vari contesti Analizza qualitativamente e quantitativamente le trasformazioni di energia del fenomeno oggetto di studio Individua e valuta, le fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico.</p>
<p>4</p>	<p>In contesti variabili gestisce e coordina: Osserva con senso critico l'ambiente naturale o antropizzato e distingue gli elementi del paesaggio, individua possibili problemi chimici e fisici e biologici e riconosce le specie che lo caratterizzano Osserva, elenca e distingue le componenti dell'ambiente naturale ed antropizzato, riconosce le interazioni fra sistemi, e le relazioni di causa ed effetto anche coordinando ricerche di gruppo Osserva e distingue i fenomeni biologici, meteorologici e geologici, registra in tabelle, ed elabora mediante grafici, dati qualitativi e quantitativi. Analizza i fenomeni mediante confronto Organizza e rappresenta i dati raccolti, presentando i risultati dell'analisi ed interpretandoli in modo personale Distingue fattori biotici e abiotici di un ecosistema e i</p>	<p>In forma autogestita, e con compiti di coordinazione: Raccolta dei dati relativi a diversi contesti e la loro organizzazione e rappresentazione con tabelle e grafici. Confronta esempi di fenomeni naturali e artificiali legati alle trasformazioni di energia e li descrive Comprende e riconosce i principi della dinamica in vari contesti. Confronta in modo personale gli elementi diversi osservati Utilizza i concetti di temperatura, calore e trasformazione termica. Individua e valuta la soluzione più idonea in vari contesti Analizza, confronta e valuta qualitativamente e quantitativamente le trasformazioni di energia del</p>

<p>fattori limitanti in relazione alla frequenza delle diverse specie presenti Reperisce fonti di informazione, le seleziona e le analizza e ne fa sintesi. Utilizza in modo originale modelli e schemi interpretativi Costruisce e applica uno schema di lavoro-ricerca di analisi ambientale.</p>	<p>fenomeno oggetto di studio Individua e valuta le fasi che rappresentano dal punto di vista ambientale un costo energetico. Propone soluzioni per la riduzione dell'impatto ambientale Distingue e valuta in modo autonomo ed originale le differenze fra sistemi produttivi diversi.</p>
--	--

RUBRICA DEI LIVELLI EQF		
Livelli	Competenza Scientifica n. 3	Competenza Scientifica n. 4
1	<p>In un contesto strutturato e seguendo precise indicazioni scritte e/o suggerimenti: Riconosce un problema e comprende i percorsi proposti per risolverlo.</p>	<p>in contesto strutturato e guidato: Riconosce alcuni esempi di macchine semplici nell'esperienza quotidiana, e le confronta con gli esempi dati Riconosce gli effetti delle forze sui corpi in semplici esperimenti Riconosce alcune leggi di proporzionalità tra le grandezze fisiche e le esprime utilizzando un linguaggio algebrico e grafico quasi sempre adeguato Comprende i calcoli relativi agli effetti dell'applicazione delle forze e della pressione in esempi di macchine semplici di utilizzo quotidiano</p>
2	<p>Seguendo indicazioni fornite ma dimostrando un certo grado di autonomia: Identifica un esempio di tecnologia che risponde ad un bisogno evidente In un contesto reale, riconosce un problema e propone soluzioni.</p>	<p>Seguendo le indicazioni ma rivelando un certo grado di autonomia: Individua alcuni esempi di macchine semplici nell'esperienza quotidiana e descrive la correlazione tra le forze Individua gli effetti delle forze sui corpi in semplici esperimenti Individua correttamente le leggi di proporzionalità tra le grandezze fisiche e le esprime utilizzando un linguaggio algebrico e grafico quasi sempre adeguato Esegue semplici calcoli relativi agli effetti dell'applicazione delle forze e della pressione in esempi di macchine semplici di utilizzo quotidiano</p>
3	<p>In modo autonomo e adeguato alla circostanze e ai compiti, con responsabilità: Identifica un esempio di tecnologia esistente che risponde a bisogni della vita quotidiana Porta a termine l'identificazione di un problema e indica la soluzione più opportuna rispetto al caso specifico Identifica le fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare.</p>	<p>Gestisce in autonomia compiti e problemi: Individua diversi esempi di macchine semplici nell'esperienza quotidiana e descrive la correlazione tra le forze Individua gli effetti delle forze sui corpi in diversi esperimenti Individua correttamente le leggi di proporzionalità tra le grandezze fisiche e le esprime utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato. Riconosce eventuali errori e si auto-corregge. Calcola gli effetti dell'applicazione delle forze o della pressione nell'utilizzo quotidiano di macchine semplici.</p>
4	<p>In autonomia, proponendo miglioramenti e assumendosi responsabilità di coordinamento e di valutazione anche in contesto non prevedibile: decide nell'ambito di lavori di gruppo, quale sia la tecnologia più adatta, in risposta ad un bisogno valutandone criticamente la convenienza. Identifica i possibili problemi di un processo, stabilisce come risolverli coordinando il gruppo di lavoro e studiando gli eventuali percorsi di miglioramento in progressione.</p>	<p>In contesti variabili gestisce e coordina: Individua diversi esempi di macchine semplici nell'esperienza quotidiana e descrive la correlazione tra le forze. Analizza i fenomeni osservati mediante confronto. Individua gli effetti delle forze sui corpi in diversi esperimenti. In un gruppo, aiuta gli altri componenti ad individuare correttamente gli effetti delle forze sui corpi Individua correttamente le leggi di proporzionalità tra le grandezze fisiche e le</p>

		esprime utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato. Riconosce eventuali errori e si auto-corregge. Coordina osservazioni in un lavoro di gruppo. Per risolvere un problema calcola gli effetti dell'applicazione delle forze o della pressione nell'utilizzo quotidiano di macchine semplici riconoscendo le applicazioni più opportune.
--	--	---

6. Area Tecnologica

L'area Tecnologica, nel nostro istituto, comprende cinque indirizzi ed una doppia articolazione per l'indirizzo di Trasporti e logistica.

Per redigere il documento si è ritenuto opportuno individuare nell'area Tecnologica sette sotto aree per ognuna delle quali sono state individuate le competenze di riferimento.

Sotto area	Discipline coinvolte
Primo Biennio (comune a tutti gli indirizzi)	Tecnologia informatica (primo anno tutti gli indirizzi)
	Scienza e tecnologia applicata (secondo anno tutti gli indirizzi)
	Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (primo biennio tutti gli indirizzi)
Indirizzo Meccanica e Meccatronica	Meccanica, macchine ed energia (secondo biennio e monoennio)
	Sistemi e automazione (secondo biennio e monoennio)
	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto (secondo biennio e monoennio)
	Disegno, progettazione e organizzazione industriale (secondo biennio e monoennio)
Indirizzo Trasporti e logistica articolazione: "Costruzione del mezzo" - ambito mezzo aereo-	Elettrotecnica, elettronica e automazione (secondo biennio e monoennio)
	Struttura, costruzione, sistemi e impianti del mezzo (secondo biennio e monoennio)
	Meccanica, macchine e sistemi propulsivi (secondo biennio e monoennio)
	Logistica (secondo biennio)
Indirizzo Trasporti e logistica articolazione: "Conduzione del mezzo" - ambito mezzo aereo-	Elettrotecnica, elettronica e automazione (secondo biennio e monoennio)
	Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo (secondo biennio e monoennio)
	Meccanica e macchine (secondo biennio e monoennio)
	Logistica (secondo biennio)
Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica	Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (secondo biennio e monoennio)
	Elettrotecnica ed Elettronica (secondo biennio e monoennio)
	Sistemi automatici (secondo biennio e monoennio)
Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni	Informatica (secondo biennio e monoennio)
	Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (secondo biennio e monoennio)
	Sistemi e Reti (secondo biennio e monoennio)

	Telecomunicazione (secondo biennio)
	Gestione del progetto e organizzazione di impresa (monoennio)
Indirizzo Sistema Moda	Tecnologie dei materiali e dei processi produttivi e organizzativi della moda (secondo biennio e monoennio)
	Ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda (secondo biennio e monoennio)

Indicatori, conoscenze ed abilità relative al primo biennio (area tecnologica)

Per il primo biennio, tenendo conto dei riferimenti normativi e delle scelte su espone sono state individuate le seguenti competenze di base

COMPETENZE DELL'AREA TECNOLOGICA (Primo biennio)				
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 1	Competenza tecnologica n. 2	Competenza tecnologica n. 3	Competenza tecnologica n. 4
1° biennio	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	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	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Per ognuna delle competenze su descritte, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'area tecnologica.

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso e tutti gli indirizzi.

INDICATORI DELL'AREA TECNOLOGICA (Primo Biennio)		
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 1	Indicatori
1° biennio	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"> - conoscenze possedute - capacità di esercizio delle abilità - grado di autonomia operativa - utilizzo delle risorse (materiali e strumenti) a disposizione
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 2	Indicatori
1° biennio	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	<ul style="list-style-type: none"> - conoscenze possedute - capacità di esercizio delle abilità - grado di autonomia operativa - utilizzo delle risorse (materiali e strumenti) a disposizione

Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 3	Indicatori
1° biennio	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none"> - conoscenze possedute - capacità di esercizio delle abilità - grado di autonomia operativa - utilizzo delle risorse (materiali e strumenti) a disposizione
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 4	Indicatori
1° biennio	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> - conoscenze possedute - capacità di esercizio delle abilità - grado di autonomia operativa - utilizzo delle risorse (materiali e strumenti) a disposizione

Anni di corso	Disciplina	Indirizzo
1° anno	Tecnologia informatica	Tutti gli indirizzi
2° anno	Scienza e tecnologia applicata	Tutti gli indirizzi
1° biennio	Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	Tutti gli indirizzi

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina e dell'anno di corso (primo anno, secondo anno).

CONOSCENZE DELL'AREA TECNOLOGICA	
Primo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenza tecnologiche n. 1	Conoscenze
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
	Gli strumenti e i supporti per il disegno tecnico e loro impiego. Conoscere e utilizzare le operazioni geometriche di base. Conoscere e riconoscere le figure geometriche piane e solide. La metrologia e gli strumenti di misura lineari e angolari. I materiali nella produzione industriale. I diversi metodi di rappresentazione grafica: <ul style="list-style-type: none"> • Proiezioni ortogonali • Proiezioni assonometriche. I comandi e le istruzioni di base di un software CAD
	Conoscenze
	SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (solo secondo anno)
	Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.
Competenza tecnologiche n. 2	Conoscenze
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	TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
	Proiezioni Ortogonali e Proiezioni Assonometriche (cavaliera, isometrica) di semplici oggetti Sezioni di semplici oggetti Compenetrazione e sviluppo di solidi e semplici oggetti Disegno tecnico: NORME UNI Disegno di rilievo: strumenti e tecniche; rilievo dal vero, schizzo a mano libera e restituzione grafica Errori di misurazione. Concetto di tolleranza di

informatico	<p>lavorazione. Strumenti di misura e di controllo. Utilizzo e lettura di calibri e micrometro. Materiali metallici e non metallici Il ferro e le sue leghe, il ciclo siderurgico integrale, produzione della ghisa e dell'acciaio Materiali sinterizzati, materie plastiche, il legno, i materiali compositi, Igiene e sicurezza sul lavoro Norme antinfortunistiche e di sicurezza in ambiente di lavoro e in ambiente scolastico Comandi e istruzioni di base di un software CAD. Principali comandi di AutoCAD. Comandi di disegno e di modifica. Preparazione di un foglio. Gestione dei Layers. Rappresentazione di figure piane e di semplici oggetti.</p>
	<p>Conoscenze TECNOLOGIE INFORMATICHE (solo primo anno)</p>
	<p>Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (tipologia di menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti, ecc.) Informazioni, dati e loro codifica. La rete Internet. Funzioni e caratteristiche della rete internet.</p>
Competenza tecnologiche n. 3	<p>Conoscenze TECNOLOGIE INFORMATICHE (solo primo anno)</p>
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<p>Architettura e componenti di un computer. Funzioni di un sistema operativo. Software di utilità e software applicativi.</p>
	<p>Conoscenze SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (solo secondo anno)</p>
	<p>I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche.</p>
Competenza tecnologiche n. 4	<p>Conoscenze SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (solo secondo anno)</p>
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<p>Concetto di algoritmo. Fasi risolutive di un problema e loro rappresentazione. Fondamenti di programmazione.</p>

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito della disciplina, dell'indirizzo di studio e dell'anno di corso.

ABILITÀ DELL'AREA Tecnologica Primo biennio (tutti gli indirizzi)	
Competenza tecnologiche n. 1	Abilità TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<p>Saper usare correttamente gli strumenti fondamentali del disegno. Saper costruire, utilizzando gli strumenti idonei, le figure piane regolari e irregolari. Sapere rilevare misure utilizzando lo strumento di misura in base alla precisione richiesta per l'oggetto da misurare. Saper padroneggiare il lessico disciplinare Essere in grado di mettere in relazione i materiali con i più importanti procedimenti di produzione e trasformazione Sapere applicare correttamente i metodi di rappresentazione grafica, rispettando le regole e le convenzioni della Normativa unificata. Saper rappresentare la forma, la struttura, funzioni e materiali di oggetti con metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici. Sapere leggere le proiezioni di oggetti comprendendone la rappresentazione.</p>
	Abilità

	<p align="center">SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (solo secondo anno)</p> <p>Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; analizzare e applicare procedure di indagine. Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento.</p>
Competenza tecnologiche n. 2	<p align="center">Abilità</p> <p align="center">TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA</p>
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>Saper applicare correttamente i metodi di rappresentazione grafica, rispettando le regole e le convenzioni della normativa UNI Saper rappresentare la forma, la struttura di oggetti con metodi di rappresentazione grafica 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici Saper leggere la proiezione di oggetti comprendendone la rappresentazione Saper rilevare misure utilizzando lo strumento di misura in base alla precisione richiesta per l'oggetto da misurare. Saper padroneggiare il lessico disciplinare Essere in grado di mettere in relazione i materiali con i più importanti procedimenti di produzione e trasformazione Saper riconoscere gli aspetti fondamentali sulla sicurezza Saper utilizzare un software CAD. Saper rappresentare la forma e la struttura di oggetti con metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti informatici.</p>
	<p align="center">Abilità</p> <p align="center">TECNOLOGIE INFORMATICHE (solo primo anno)</p>
	<p>Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica. Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni. Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti. Utilizzare le rete per attività di comunicazione interpersonale</p>
Competenza tecnologiche n. 3	<p align="center">Abilità</p> <p align="center">TECNOLOGIE INFORMATICHE (solo primo anno)</p>
Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	<p>Riconoscere le caratteristiche funzionali di un computer (calcolo, elaborazione, comunicazione). Riconoscere e utilizzare le funzioni di base di un sistema operativo. Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete con particolare riferimento alla tutela della privacy.</p>
	<p align="center">Abilità</p> <p align="center">SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (solo secondo anno)</p>
	<p>Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti</p>
Competenza tecnologiche n. 4	<p align="center">Abilità</p> <p align="center">SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE (solo secondo anno)</p>
Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<p>Impostare e risolvere problemi utilizzando un linguaggio di programmazione.</p>

Indicatori, conoscenze ed abilità dell' indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia (articolazione Meccanica e Meccatronica)

Per il secondo biennio e il monoennio dell' indirizzo Meccanica , meccatronica ed energia articolazione: Meccanica e meccatronica sono individuate le seguenti competenze:

COMPETENZE DELL'AREA TECNOLOGICA						
indirizzo Meccanica, meccatronica ed energia articolazione: Meccanica e meccatronica						
(secondo biennio e monoennio)						
Anni di	Competenza tecnologica n. 1	Competenza tecnologica n. 2	Competenza tecnologica n. 3	Competenza tecnologica n. 4	Competenza tecnologica n. 5	Competenza tecnologica n. 6

corso						
2° biennio e monoennio	progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura	organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure	definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi	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	individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
	Competenza tecnologica n. 7	Competenza tecnologica n. 8	Competenza tecnologica n. 9	Competenza tecnologica n. 10	Competenza tecnologica n. 11	
	misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	documentare e seguire i processi di industrializzazione	gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	

Per ognuna delle competenze su descritte, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'indirizzo Meccanica, meccatronica ed energia articolazione: Meccanica e meccatronica

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso.

INDICATORI DELL'AREA TECNOLOGICA		
Indirizzo: Meccanica, meccatronica ed energia articolazione: Meccanica e meccatronica		
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 1	Indicatori
2° biennio e monoennio	progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 2	Indicatori
2° biennio e monoennio	progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di	Competenza tecnologiche n. 3	Indicatori

corso		
2° biennio e monoennio	organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 4	Indicatori
2° biennio e monoennio	definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 5	Indicatori
2° biennio e monoennio	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	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 6	Indicatori
2° biennio e monoennio	individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 7	Indicatori
2° biennio e monoennio	misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 8	Indicatori

2° biennio e monoennio	organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 9	Indicatori
2° biennio e monoennio	documentare e seguire i processi di industrializzazione	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 10	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 11	Indicatori
2° biennio e monoennio	organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici

Discipline dell'indirizzo Meccanica, mecatronica ed energia articolazione: Meccanica e mecatronica

Anni di corso	Disciplina
3°- 4°-5° anno	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA
3°- 4°-5° anno	SISTEMI E AUTOMAZIONE

3°- 4°-5° anno	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO
3°- 4°-5° anno	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Le **CONOSCENZE**, espone nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle disciplina relative all'indirizzo Meccanica, mecatronica ed energia, articolazione: Meccanica e mecatronica

CONOSCENZE DELL'AREA TECNOLOGICA indirizzo Meccanica , mecatronica ed energia articolazione: Meccanica e mecatronica (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Conoscenze MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA (secondo biennio)
progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Acquisire le capacità per analizzare e descrivere il funzionamento di semplici meccanismi. Saper adoperare le leggi della termodinamica per descrivere le caratteristiche ed il funzionamento delle macchine termiche.
Competenza tecnologiche n. 2	Conoscenze MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA (secondo biennio)
progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura	Acquisizione di capacità di schematizzazione di problemi di resistenza dei materiali nonché della loro scelta ed utilizzazione in casi concreti. Conoscenza dei principi fondamentali e relative applicazioni pratiche di Termodinamica. Conoscenza dei meccanismi di trasmissione della potenza nel moto rotatorio.
Competenza tecnologiche n. 3	Conoscenze MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA monoennio
organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure	Meccanismi di trasmissione della potenza. Regolazione delle macchine; apparecchi di sollevamento e di trasporto. Dimensionamento e verifica di organi di macchine e di semplici strutture. Caratteristiche costruttive e di funzionamento degli impianti motori con turbine. Motori alternativi. Impianti operatori a ciclo inverso.
Competenza tecnologiche n. 4	Conoscenze SISTEMI E AUTOMAZIONE (Secondo biennio)
definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi	Conoscenza dei fenomeni e delle grandezze elettriche fondamentali. Generalità sull'algebra di Boole e le porte logiche fondamentali. Differenza tra circuiti logici e sequenziali; concetto di memoria; semplici Conoscenze di base sulla struttura di un elaboratore. Differenza tra pneumatica ed oleodinamica. Differenza tra cilindri semplici e a doppio effetto. I diversi tipi di valvole. Alcuni semplici schemi circuitali pneumatici idraulici ed elettrici.
Competenza tecnologiche n. 5	Conoscenze SISTEMI E AUTOMAZIONE monoennio
intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la	Conoscenze di base del PLC e primi elementi di programmazione. Conoscenze di base dei sistemi di controllo e regolazione. Conoscere i concetti di automazione flessibile.

parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo	Conoscere la differenza tra manipolatori e robot. Conoscere la struttura di base di un robot.
Competenza tecnologiche n. 6	Conoscenze TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO (secondo biennio)
individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	Acquisizione del concetto di misura. Conoscere le principali proprietà dei materiali metallici; Conoscenza dei processi di produzione dell'acciaio e della ghisa. Conoscenza dei processi di produzione per deformazione plastica. Conoscenza delle macchine utensili e delle problematiche connesse alle lavorazioni per asportazione di truciolo.
Competenza tecnologiche n. 7	Conoscenze TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO (secondo biennio)
misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	Conoscere le principali proprietà delle leghe metalliche; conoscenza dei diagrammi di stato. Conoscenza dei principali trattamenti termici. Conoscenza delle nozioni di base sulle macchine utensili (tornio e fresatrice).
Competenza tecnologiche n. 8	Conoscenze TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO monoennio
organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Conoscenza delle lavorazioni non tradizionali. Conoscere le principali prove eseguite sui materiali metallici. Conoscenza dei metodi di controllo non distruttivi. Conoscenza delle problematiche della corrosione. Conoscenza delle macchine a C.N. e del CAD/CAM.
Competenza tecnologiche n. 9	Conoscenze DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (secondo biennio)
documentare e seguire i processi di industrializzazione	Possedere una conoscenza completa delle principali norme di unificazione che regolano il disegno meccanico. Conoscenza delle tolleranze dimensionali e sistemi di misure unificati. Conoscenza delle principali tipologie di collegamento fra elementi meccanici. Saper leggere ed interpretare un disegno meccanico. Saper cosa si intende per tolleranza dimensionale e sistema di misure unificate.
Competenza tecnologiche n. 10	Conoscenze DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (secondo biennio)
gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	Aver Conoscenze specifiche dei sistemi CAD. Aver acquisito una certa conoscenza sulle tipologie produttive e sui principali fattori della produzione. Avere conoscenza dei parametri di scelta nella progettazione e dimensionamento di elementi di macchine
Competenza tecnologiche n. 11	Conoscenze DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE monoennio
organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	Conoscenza generale delle strutture dell'impresa nelle sue principali funzioni e negli schemi organizzativi più ricorrenti con riferimento all'attività ind.le. Conoscenza specifica dei principali aspetti della organizzazione e della contConoscenze ind.le con particolare riguardo alla programmazione, avanzamento, controllo e qualità della produzione nonché all'analisi e valutazione dei costi. Conoscenze specifiche sulle tipologie produttive e sui parametri che regolano la produzione.

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline, dell'indirizzo di Meccanica, mecatronica ed energia, articolazione: Meccanica e mecatronica.

ABILITÀ DELL'AREA TECNOLOGICA indirizzo Meccanica , mecatronica ed energia articolazione: Meccanica e mecatronica (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Abilità MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA (secondo biennio)
progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura	Utilizzare correttamente le unità di misura. Saper eseguire operazioni sulle grandezze vettoriali. Applicare le leggi della statica, della cinematica e della dinamica. Saper adoperare i principi fisici per la descrizione delle macchine idrauliche. Saper applicare l'analisi dimensionale.
Competenza tecnologiche n. 2	Abilità MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA (secondo biennio)
progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura	Sapere scegliere i materiali in grado di assicurare al meglio le prestazioni richieste dal progetto. Schematizzare i problemi che riguardano i calcoli di dimensionamento e di verifica di organi di macchine. Acquisire le capacità per analizzare e descrivere il funzionamento di semplici meccanismi. Saper adoperare le leggi della termodinamica per descrivere le caratteristiche ed il funzionamento delle macchine termiche.
Competenza tecnologiche n. 3	Abilità MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA monoennio
organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure	Acquisire le capacità per applicare i criteri di verifica e di progettazione ai vari organi delle macchine sottoposte a carichi statici e dinamici. Saper adoperare i manuali tecnici ed interpretare la documentazione tecnica del settore. Essere in grado di analizzare e descrivere il funzionamento dei diversi meccanismi per la trasmissione del moto. Saper descrivere il funzionamento e le leggi delle macchine motrici termiche e dei cicli frigoriferi.
Competenza tecnologiche n. 4	Abilità SISTEMI E AUTOMAZIONE (Secondo biennio)
definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi	Comprensione dei più importanti fenomeni elettrici in c.c.. Saper scrivere e risolvere semplici schemi logici. Saper distinguere un circuito logico e sequenziale. Saper riconoscere i vari tipi di memoria. Saper utilizzare in modo semplice il Sistema Operativo, Word ed Excel. Saper distinguere un circuito pneumatico ed oleodinamico. Saper riconoscere le valvole più importanti e i cilindri. Saper realizzare semplici schemi circuitali. Saper risolvere i cicli combinatori e sequenziali più noti. Aver acquisito il concetto di sistema.
Competenza tecnologiche n. 5	Abilità SISTEMI E AUTOMAZIONE monoennio
intervenire nelle diverse fasi e livelli	Saper realizzare dei semplici circuiti combinatori e sequenziali con l'ausilio di

del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo	<p>un PLC.</p> <p>Essere in grado di effettuare la rappresentazione con gli schemi a blocchi e la loro semplificazione.</p> <p>Riconoscere, descrivere e rappresentare le diverse tipologie dei robot.</p> <p>Distinguere i diversi tipi di trasmissione del moto, organi di presa e sensori utilizzati nei robot.</p> <p>Saper effettuare una semplice programmazione a punto di un robot.</p>
Competenza tecnologiche n. 6	<p>Abilità</p> <p>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</p> <p>(secondo biennio)</p>
individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti	<p>Saper scegliere ed usare uno strumento di misura e di controllo.</p> <p>Saper classificare e scegliere un materiale.</p> <p>Essere in grado di classificare i processi di produzione dell'acciaio e della ghisa.</p> <p>Saper scegliere il processo di produzione più idoneo per un semilavorato.</p> <p>Essere in grado di eseguire semplici lavorazioni alle M.U. (tornio).</p>
Competenza tecnologiche n. 7	<p>Abilità</p> <p>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</p> <p>(secondo biennio)</p>
misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione	<p>Saper scegliere il materiale più adatto per un determinato organo metallico.</p> <p>Essere in grado di leggere il diagramma di stato Fe-C.</p> <p>Acquisire la capacità di saper scegliere il T.T. più appropriato.</p> <p>Saper scegliere la macchina più adatta per una data lavorazione.</p>
Competenza tecnologiche n. 8	<p>Abilità</p> <p>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</p> <p>monoennio</p>
organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto	<p>Saper scegliere in modo razionale il processo di lavorazione più adatto.</p> <p>Saper eseguire le prove sui materiali metallici e analizzare i risultati ottenuti.</p> <p>Essere in grado di scegliere il metodo di controllo non distruttivo da applicare.</p> <p>Saper scegliere il metodo di protezione per evitare la corrosione.</p> <p>Essere in grado di scrivere programmi di lavorazione sia manuale sia con l'aiuto del computer.</p>
Competenza tecnologiche n. 9	<p>Abilità</p> <p>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</p> <p>(secondo biennio)</p>
documentare e seguire i processi di industrializzazione	<p>Redigere con gli strumenti e con l'uso di tabelle e manuali tecnici il disegno costruttivo di un particolare ed il disegno di semplici complessivi in adeguata scala, completi di quotatura e di tolleranze dimensionali.</p> <p>Saper effettuare il rilievo dal vero di un pezzo meccanico.</p> <p>Saper distinguere e rappresentare nel rispetto delle norme UNI le diverse tipologie di collegamenti di elementi meccanici.</p> <p>Saper leggere ed interpretare disegni quotati.</p>
Competenza tecnologiche n. 10	<p>Abilità</p> <p>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</p> <p>(secondo biennio)</p>
gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza	<p>Saper eseguire il dimensionamento e il proporzionamento di organi meccanici.</p> <p>Saper eseguire il disegno con l'utilizzo di strumenti informatici.</p> <p>Saper leggere ed interpretare il disegno di un complessivo meccanico.</p> <p>Essere capace di utilizzare collegamenti vari tra organi rotanti.</p>
Competenza tecnologiche n. 11	<p>Abilità</p> <p>DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE</p> <p>monoennio</p>
organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo	<p>Avere acquisito una mentalità critica di progettazione meccanica.</p> <p>Saper sviluppare cicli di lavorazione eseguendo scelte di convenienza economica.</p>

del prodotto	Essere capace di individuare le caratteristiche di un processo produttivo ed il livello di automazione. Acquisire capacità e conoscenza sul sistema azienda: funzioni, strutture, costi e profitti.
--------------	--

Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Trasporti e logistica (articolazione Costruzione del Mezzo - ambito Mezzo Aereo)

Per il secondo biennio e il monoennio dell'indirizzo Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo- sono state individuate le seguenti competenze:

COMPETENZE DELL'AREA TECNOLOGICA						
Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo- (secondo biennio e monoennio)						
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 1	Competenza tecnologica n. 2	Competenza tecnologica n. 3	Competenza tecnologica n. 4	Competenza tecnologica n. 5	Competenza tecnologica n. 6
2° biennio e monoennio	gestire il funzionamento di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire nelle fasi di progettazione, costruzione e manutenzione dei suoi diversi componenti	mantenere in efficienza il mezzo di trasporto e gli impianti relativi	gestire la riparazione dei diversi apparati del mezzo pianificandone il controllo e la regolazione	gestire le attività affidate seguendo le procedure del sistema qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto.
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 7	Competenza tecnologica n. 8	Competenza tecnologica n. 9	Competenza tecnologica n. 10	Competenza tecnologica n. 11	
2° biennio e monoennio	gestire e mantenere in efficienza i sistemi, gli strumenti e le attrezzature per il carico e lo scarico dei passeggeri e delle merci, anche in situazioni di emergenza	valutare l'impatto ambientale per un corretto uso delle risorse e delle tecnologie	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	identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	

Per ognuna delle competenze su descritte, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'indirizzo Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo-

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso.

INDICATORI DELL'AREA TECNOLOGICA		
Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo-		
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 1	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire il funzionamento di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire nelle fasi di progettazione, costruzione e manutenzione dei suoi diversi componenti	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi. Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 2	Indicatori
2° biennio e monoennio	mantenere in efficienza il mezzo di trasporto e gli impianti relativi	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi. Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 3	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire la riparazione dei diversi apparati del mezzo pianificandone il controllo e la regolazione	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi. Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 4	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire le attività affidate seguendo le procedure del sistema qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento,

		<p>secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 5	Indicatori
2° biennio e monoennio	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 6	Indicatori
2° biennio e monoennio	identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto.	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 7	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire e mantenere in efficienza i sistemi, gli strumenti e le attrezzature per il carico e lo scarico dei passeggeri e delle merci, anche in situazioni di emergenza	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 8	Indicatori
2° biennio e monoennio	valutare l'impatto ambientale per un corretto uso delle risorse e delle tecnologie	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla</p>

		<p>progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 9	Indicatori
	<p>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</p>	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 10	Indicatori
	<p>identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti</p>	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 11	Indicatori
	<p>utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi</p>	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici (principi, regole, procedure e metodi) caratterizzante l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di Scelta corretta ed autonoma delle procedure di lavorazione e progettazione di elementi strutturali, sistemi, ed organi di collegamento, secondo le norme di settore nonché degli aspetti relativi alla progettazione e realizzazione dei prodotti stessi.</p> <p>Corretta scelta e idonea valutazione degli aspetti legati agli apparati propulsivi e di bordo, all'uso dei materiali, sistemi di gestione della produzione e automazione dei processi.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici secondo la normativa tecnica unificata di settore.</p>

Discipline dell' Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo- ambito mezzo aereo-

Anni di corso	Disciplina
3°- 4°-5° anno	ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
3°- 4°-5° anno	STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
3°- 4°-5° anno	MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
3°- 4° anno	LOGISTICA

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle disciplina relative all'indirizzo Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo-

CONOSCENZE DELL'AREA TECNOLOGICA	
Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo- (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Conoscenze ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
gestire il funzionamento di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire nelle fasi di progettazione, costruzione e manutenzione dei suoi diversi componenti	Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo. Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura. Metodi per l'analisi circuitale in continua e alternata . Principi di funzionamento delle principali apparecchiature elettromeccaniche e macchine elettriche. Automazione dei processi di conduzione e controllo del mezzo.
	Conoscenze STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
	Configurazione del mezzo in funzione dell'utilizzo e del genere di trasporto. Caratteristiche fisiche e chimiche dell'ambiente fluidodinamico nel quale si muove il mezzo di trasporto e relativi fenomeni che in esso avvengono. Norme per il disegno tecnico. Software per la schematizzazione e il disegno progettuale
	Conoscenze MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
Dimensionamento e progettazione di organi ed apparati. Materiali per la costruzione e manutenzione del mezzo. Lavorazioni meccaniche, trattamenti di trasformazione e rivestimento.	
Competenza tecnologiche n. 2	Conoscenze ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
mantenere in efficienza il mezzo di trasporto e gli impianti relativi	Impianti elettrici e loro manutenzione. Diagnostica dei vari degli apparati elettronici di bordo. Sistemi di gestione mediante software. Sistemi elettrici ed elettronici di bordo, loro controlli automatici e manutenzione.
	Conoscenze STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
	Caratterizzazione meccanica, tecnologica e funzionale di materiali ingegneristici, componenti e parti del mezzo. Prove strutturali, test e collaudi. Tecniche, processi, impianti e organizzazione della produzione industriale del mezzo di trasporto. Procedure di lavorazione, costruzione, montaggio, smontaggio e regolazione di elementi strutturali, sistemi ed organi di collegamento, secondo le norme di settore. Attrezzature di officina.
	Conoscenze MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI

	<p>Macchine utensili per aggiustaggio e relativi manuali. Macchine utensili a controllo numerico. Sistemi di tolleranze e accoppiamenti.</p> <p>Programmi di controllo dei sistemi propulsivi relativi a invecchiamento, fatica, corrosione e fenomeni connessi.</p>
Competenza tecnologiche n. 3	<p>Conoscenze</p> <p>ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE</p>
<p>gestire la riparazione dei diversi apparati del mezzo pianificandone il controllo e la regolazione</p>	<p>Protezione e sicurezza negli impianti elettrici.</p> <p>Principi di elettronica, componenti, amplificatori operazionali, circuiti integrati.</p> <p>Elementi di tecniche digitali – dispositivi e strutture bus e loro problematiche.</p>
	<p>Conoscenze</p> <p>STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO</p>
	<p>Metodologie per il monitoraggio e la valutazione di processo e prodotto.</p>
	<p>Conoscenze</p> <p>MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI</p>
	<p>Proprietà meccaniche e tecnologiche dei materiali ingegneristici per lo specifico mezzo di trasporto. Lubrificazione e caratteristiche dei lubrificanti. Impianti di lubrificazione.</p>
Competenza tecnologiche n. 4	<p>Conoscenze</p> <p>ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE</p>
<p>gestire le attività affidate seguendo le procedure del sistema qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza</p>	<p>Rischi nei luoghi di lavoro, sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili, nel rispetto delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali.</p> <p>Procedure di espletamento delle attività secondo i Sistemi di Qualità e di Sicurezza adottati e la registrazione documentale.</p>
	<p>Conoscenze</p> <p>STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO</p>
	<p>Norme tecniche nazionali e internazionali relative al mezzo di trasporto, ai sistemi e agli impianti connessi, anche in lingua inglese. Standard e procedure preposte alla certificazione dei processi costruttivi. Tipologia dei difetti e tecniche di ispezione.</p>
	<p>Conoscenze</p> <p>MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI</p>
	<p>Norme e tecnologie per la riduzione dell'impatto ambientale dei mezzi di trasporto.</p>
Competenza tecnologiche n. 5	<p>Conoscenze</p> <p>ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE</p>
<p>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Procedure per la trasmissione delle informazioni.</p> <p>Format dei diversi tipi di documentazione.</p> <p>Convenzioni internazionali e dei regolamenti comunitari e nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente.</p>
	<p>Conoscenze</p> <p>STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO</p>
<p>identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto.</p>	<p>Tipologie e prestazioni dei mezzi di trasporto, strutture, processi produttivi e costruttivi, dinamica dei mezzi.</p>
	<p>Conoscenze</p> <p>MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI</p>
	<p>Principi e leggi fisiche di cinematica, statica e dinamica e termodinamica applicati al mezzo di trasporto. Cicli teorici e resistenze passive. Elementi strutturali del mezzo: tipi, funzione e caratteristiche fisiche dei fluidi.</p> <p>Principi fondamentali e cicli teorici del motopropulsore. Leghe e materiali per impieghi propulsivi. Logorio e usura dei materiali. Trattamento dei materiali; studio, test e ispezione di collegamenti convenzionali e non convenzionali. Sistemi, funzionamento e prova degli organi di propulsione del mezzo. Apparati di propulsione, comandi e attuatori. Apparati e impianti ausiliari. Tecniche di controllo on condition di motori, sistemi e impianti. Eventi anomali e loro riconoscimento, failure analysis.</p>
	<p>Conoscenze</p> <p>LOGISTICA</p>
	<p>Operazioni con i numeri interi e razionali. Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni. Linguaggio degli insiemi. Funzioni di vario tipo e rappresentazione grafica delle funzioni. Dati, loro organizzazione e</p>

	<p>rappresentazione. Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità. Probabilità e frequenza. Classificazione delle aree della logistica.</p>
Competenza tecnologiche n. 7	<p style="text-align: center;">Conoscenze STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO</p>
gestire e mantenere in efficienza i sistemi, gli strumenti e le attrezzature per il carico e lo scarico dei passeggeri e delle merci, anche in situazioni di emergenza	<p>Programmi di controllo, prevenzione, rimozione e riparazione relativi all'invecchiamento, alla fatica ed alla corrosione. Programmi di manutenzione - procedure di certificazione e riammissione in servizio – ispezione manutentiva/controllo di qualità/assicurazione – interfaccia con il funzionamento del mezzo - software per l'analisi e la simulazione. Concetti fondamentali di sicurezza, lettura delle analisi rischi, sistemi di prevenzione e protezione, procedure applicative.</p>
Competenza tecnologiche n. 8	<p style="text-align: center;">Conoscenze STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO</p>
valutare l'impatto ambientale per un corretto uso delle risorse e delle tecnologie	<p>Procedure di controllo su apparati, impianti, strutture, sistemi, equipaggiamenti e finiture. Metodologie di manutenzione programmata. Eventi anormali e loro riconoscimento. Case history e failure analysis. Tempi e metodi studi di fabbricazione. Certificazione tecnica degli organismi nazionali e internazionali. Metodi per il contenimento e lo smaltimento degli agenti inquinanti prodotti nella vita operativa e negli interventi di manutenzione del mezzo. Legislazione sull'impatto ambientale. Trasporto di merci pericolose e responsabilità connesse.</p>
Competenza tecnologiche n. 9	<p style="text-align: center;">Conoscenze STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO</p>
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	<p>Organizzazione industriale e tecniche di team working.</p>
Competenza tecnologiche n. 10	<p style="text-align: center;">Conoscenze MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI</p>
identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	<p>Vita operativa, controlli e collaudi sugli apparati, strutture, sistemi e impianti di bordo. Equipaggiamenti e finiture.</p>
Competenza tecnologiche n. 11	<p style="text-align: center;">Conoscenze LOGISTICA</p>
utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	<p>Logistica integrata e supply chain management. Comunicazione, coordinamento e cooperazione nel rapporto fornitore – cliente. Dinamica di gruppo, lavoro e sinergie operative. Tecniche Team Working e Organizzazione Industriale. Produzione, consumo ed attività produttive. Processi produttivi e offerta di beni e servizi. Beni naturali, lavoro, capitale, capacità organizzativa. Aspetti economici e finanziari della gestione. Indici di rotazione del prodotto o della famiglia di prodotti nel magazzino.</p>

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline, dell'indirizzo di Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo-

<p>ABILITÀ DELL'AREA TECNOLOGICA Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Costruzione del mezzo - ambito mezzo aereo- (secondo biennio e monoennio)</p>	
Competenza tecnologiche n. 1	<p>Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE</p>

gestire il funzionamento di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire nelle fasi di progettazione, costruzione e manutenzione dei suoi diversi componenti	Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia elettrica. Valutare quantitativamente un circuito sia in corrente continua che in corrente alternata.
	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
	Utilizzare i software dedicati per la schematizzazione, il disegno progettuale, l'analisi e la simulazione.
	Abilità MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
Applicare i principi della meccanica ai mezzi di trasporto. Effettuare scelte progettuali, costruttive e di trasformazione in relazione ai materiali impiegati nella costruzione del mezzo di trasporto.	
Competenza tecnologiche n. 2	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
mantenere in efficienza il mezzo di trasporto e gli impianti relativi	Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto.
	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
	Effettuare semplici test e collaudi su strutture, materiali e componenti destinati al mezzo di trasporto
	Abilità MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
Analizzare i sistemi di produzione e trasformazione dell'energia relativi al mezzo di trasporto.	
Competenza tecnologiche n. 3	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
gestire la riparazione dei diversi apparati del mezzo pianificandone il controllo e la regolazione	Analizzare le prestazioni delle macchine elettriche. Leggere ed interpretare schemi d'impianto. Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti. Utilizzare semplici apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo.
	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
	Effettuare operazioni manuali e meccanizzate manutentive con gli strumenti appropriati.
	Abilità MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
Analizzare i sistemi di produzione e trasformazione dell'energia relativi al mezzo di trasporto.	
Competenza tecnologiche n. 4	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
gestire le attività affidate seguendo le procedure del sistema qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza	Applicare la normativa relativa alla sicurezza.
	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
	Riconoscere e applicare la normativa sulla sicurezza e della tutela dell'ambiente nelle attività di costruzione e manutenzione del mezzo.
	Abilità MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
Effettuare scelte progettuali, costruttive e di trasformazione in relazione ai materiali impiegati nella costruzione del mezzo di trasporto.	
Competenza tecnologiche n. 5	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a	Impiegare in modo appropriato la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative attuate.

situazioni professionali	
Competenza tecnologiche n. 6	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto.	Utilizzare la terminologia specifica del mezzo associandola ad ogni componente e funzione di esso
	Abilità MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
	Effettuare scelte progettuali, costruttive e di trasformazione in relazione ai materiali impiegati nella costruzione del mezzo di trasporto.
	Abilità LOGISTICA
Individuare gli elementi principali della catena logistica integrata ed i relativi indicatori nelle valutazioni economiche e di performance.	
Competenza tecnologiche n. 7	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
gestire e mantenere in efficienza i sistemi, gli strumenti e le attrezzature per il carico e lo scarico dei passeggeri e delle merci, anche in situazioni di emergenza	Effettuare calcoli per il dimensionamento di organi ed apparati.
Competenza tecnologiche n. 8	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
valutare l'impatto ambientale per un corretto uso delle risorse e delle tecnologie	Riconoscere e applicare la normativa sulla sicurezza e della tutela dell'ambiente nelle attività di costruzione e manutenzione del mezzo.
Competenza tecnologiche n. 9	Abilità STRUTTURA, COSTRUZIONE, SISTEMI E IMPIANTI DEL MEZZO
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	Scegliere le attrezzature, gli utensili e le diverse strumentazioni e sistemi in relazione all'uso.
Competenza tecnologiche n. 10	Abilità MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI
identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	Effettuare scelte progettuali, costruttive e di trasformazione in relazione ai materiali impiegati nella costruzione del mezzo di trasporto.
Competenza tecnologiche n. 11	Abilità LOGISTICA
utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	Individuare i costi nel processo aziendale di produzione di beni o servizi per ottenere un determinato risultato. Valutare e correggere gli scostamenti dagli obiettivi definiti. Impostare logiche di funzionamento del magazzino in funzione della struttura fisica di riferimento. Rilevare e valutare le rimanenze di magazzino, in funzione della tipologia di produzione. Individuare il modello logistico più efficiente ai fini di un migliore impatto ambientale nella gestione della logistica inversa.

Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Trasporti e logistica (articolazione Conduzione del Mezzo - ambito Mezzo Aereo)

Per il secondo biennio e il monoennio dell'indirizzo Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo- ambito mezzo aereo- sono state individuate le seguenti competenze:

COMPETENZE DELL'AREA TECNOLOGICA						
Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo - ambito mezzo aereo- (secondo biennio e monoennio)						
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 1	Competenza tecnologica n. 2	Competenza tecnologica n. 3	Competenza tecnologica n. 4	Competenza tecnologica n. 5	Competenza tecnologica n. 6
2° biennio e monoennio	controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione	interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	operare nel sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto	gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 7	Competenza tecnologica n. 8	Competenza tecnologica n. 9	Competenza tecnologica n. 10	Competenza tecnologica n. 11	Competenza tecnologica n. 12
2° biennio e monoennio	gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata	organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti	cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo	identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del Traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi

Per ognuna delle competenze su descritte, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'indirizzo Trasporti e logistica articolazione: "Conduzione del mezzo" - ambito mezzo aereo-

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso.

INDICATORI DELL'AREA TECNOLOGICA		
Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo - ambito mezzo aereo-		
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 1	Indicatori
2° biennio e monoennio	controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici

Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 2	Indicatori
2° biennio e monoennio	interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 3	Indicatori
2° biennio e monoennio	operare nel sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 4	Indicatori
2° biennio e monoennio	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 5	Indicatori
2° biennio e monoennio	identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 6	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 7	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espleta	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 8	Indicatori
2° biennio e monoennio	organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo.

		Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 9	Indicatori
2° biennio e monoennio	cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 10	Indicatori
2° biennio e monoennio	identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 11	Indicatori
2° biennio	interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del Traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 12	Indicatori
2° biennio	utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina. Padronanza delle competenze tecnico- professionali specifiche di indirizzo. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici

Discipline dell' Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo - ambito mezzo aereo.

Anni di corso	Disciplina
3°- 4°-5° anno	ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
3°- 4°-5° anno	SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO
3°- 4°-5° anno	MECCANICA E MACCHINE
3°- 4° anno	LOGISTICA

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline relative all'indirizzo Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo - ambito mezzo aereo-

CONOSCENZE DELL'AREA TECNOLOGICA Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo - ambito mezzo aereo- (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Conoscenze ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione	Fondamenti di elettrologia ed elettromagnetismo. Fisica dei materiali conduttori, metodi e strumenti di misura. Metodi per l'analisi circuitale in continua e alternata . Principi di funzionamento delle principali apparecchiature elettromeccaniche e macchine elettriche.
	Conoscenze MECCANICA E MACCHINE
	Geometria euclidea, equazioni di 1° e 2 grado, calcolo vettoriale, cinematica, equilibrio dei fluidi, leggi della dinamica, elementi di Termodinamica, elementi di Chimica e Elementi di Elettromagnetismo.
Competenza tecnologiche n. 2	Conoscenze ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	Principi di elettronica, componenti, amplificatori operazionali, circuiti integrati. Elementi di tecniche digitali – dispositivi e strutture bus e loro problematiche. Comunicazioni – segnali, modulazioni e mezzi trasmissivi.
	Conoscenze SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO
	Funzionamento delle infrastrutture per il trasporto: aeroporti, piste, segnaletica aeroportuale. Rappresentazione delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte e loro interpretazione: messaggi METAR, TAF, SIGMET e AIRMET. Carte sinottiche, Carte di assistenza alla navigazione aerea Significant Weather Chart Low Level (SWL), Significant Weather Chart Medium Level (SWM), Significant Weather Chart High Level (SWH), Carte del vento e della temperatura in quota. Immagini satellitari Strumentazione e reti di stazioni per l'osservazione e la previsione delle condizioni e della qualità dell'ambiente in cui si opera. Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei sistemi di navigazione. Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione: Sistemi di radionavigazione: VOR DME. Sistema di atterraggio strumentale ILS. Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni: AIP, Sistema di radio diffusione. Fraseologia e comunicazioni T/B/T in lingua inglese. Sistemi di sorveglianza del traffico. Principio di funzionamento del radar. Radar primario e secondario, Radar doppler e radar meteorologico. Il sistema ADS. Metodi per ricavare la posizione con riferimenti a vista, con sistemi radio assistiti e satellitari. GPS, GLONASS e GALILEO. Sistemi di gestione degli spostamenti mediante software.
Competenza tecnologiche n. 3	Conoscenze ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
operare nel sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza	Impianti elettrici e loro manutenzione. Protezione e sicurezza negli impianti elettrici. Rischi nei luoghi di lavoro, sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili, nel rispetto delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali. Procedure di espletamento delle attività secondo i Sistemi di Qualità e di Sicurezza adottati e la registrazione documentale. Metodologie di monitoraggio e valutazione dei processi.
	Conoscenze

	<p align="center">SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p> <p>Condizioni di sicurezza e di equilibrio del mezzo di trasporto in relazione all'ambiente. Procedure di espletamento delle attività secondo i Sistemi di Qualità e di Sicurezza adottati e la loro registrazione documentale. Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo. Il sistema anticollisione TCAS. Condizioni meteorologiche pericolose per la sicurezza della navigazione aerea. Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente. Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e i sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili. L'evoluzione della navigazione aerea. Il criterio RVSM/MNPS. Il Cielo Unico Europeo</p>
Competenza tecnologiche n. 4	<p align="center">Conoscenze ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE</p>
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	<p>Procedure per la trasmissione delle informazioni. Format dei diversi tipi di documentazione.</p>
	<p align="center">Conoscenze SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p> <p>Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni.</p>
Competenza tecnologiche n. 5	<p align="center">Conoscenze SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto	<p>Caratteristiche strutturali e funzionali dei mezzi di trasporto. Prestazioni dei velivoli. Definizione del termine aeromobile. Classificazione dei mezzi di trasporto aereo. Classificazione generale degli aeromobili Classificazione secondo l'impiego. Classificazione secondo le caratteristiche di costruzione</p>
	<p align="center">Conoscenze MECCANICA E MACCHINE</p> <p>Statica e dinamica dei fluidi. Principi di aerodinamica applicati al velivolo. Aerodinamica transonica e supersonica: funzioni delle superfici aerodinamiche degli aeromobili.</p>
Competenza tecnologiche n. 6	<p align="center">Conoscenze SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	<p>Peso e centraggio di un velivolo. Trasporto di persone. Carico e centraggio del velivolo: Pesì del velivolo. Centraggio del velivolo. Piano di carico</p>
Competenza tecnologiche n. 7	<p align="center">Conoscenze SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espleta	<p>Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul trasporto: L'atmosfera reale. Misura della temperatura, Misura della pressione, Misura dell'umidità, Carte sinottiche, Stabilità e instabilità dell'atmosfera, Diagrammi termodinamici, L'atmosfera standard. Genesi delle idrometeore. La pioggia. La formazione della neve e della grandine Caratteristiche geometriche e metodi risolutivi per l'inseguimento delle traiettorie sulla sfera terrestre. Principali caratteristiche dell'ambiente in cui opera un velivolo. Azione del vento sull'aeromobile. Navigazione stimata. Problema fondamentale del vento. Circolazione atmosferica su grande scala. Venti periodici e locali. I fronti. Origine ed evoluzione dei cicloni extratropicali. Classificazione delle nubi. Sistemi nuvolosi associati ai fronti. Navigazione isobarica (Pressure Pattern Navigation). Metodi per individuare traiettorie di minimo tempo. Forma della Terra e coordinate geografiche. Forma e dimensioni della Terra. Coordinate geografiche. Differenza di latitudine e differenza di longitudine Rappresentazione cartografica. Unità di misura del sistema internazionale (S.I.). Unità di misura di distanza (verticale e lineare). Moto assoluto e moto relativo.</p>

	<p>Navigazione a corto e medio raggio. Direzioni e percorsi. Direzioni sulla sfera terrestre. Rotte, prue e rilevamenti. Lossodromie particolari: navigazione per meridiano e per parallelo. Navigazione lossodromica per piccole distanze Navigazione tattica. Intercettazioni e Allontanamento da una base e successivo rientro. Raggio d’Azione vari casi. Punto Critico vari casi. Navigazione a lungo raggio. Generalità sulla Trigonometria Sferica. Navigazione Ortodromica. Equazione e Parametri dell’Ortodromia.</p>
Competenza tecnologiche n. 8	<p>Conoscenze SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti	<p>Servizio di controllo d’aerodromo. La Torre di Controllo e il Servizio di Controllo Aeroportuale. Servizi di controllo di avvicinamento. Procedure di attesa e di avvicinamento. Procedure e Separazioni. Procedure Di Partenza Sids. Procedure Di Arrivo Stars. Ais, Telecomunicazioni Aeronautiche, Fraseologia IFR. Organizzazione nazionale e internazionale del sistema del trasporto aereo. Procedure operative per la condotta della navigazione Coordinamento e gestione del flusso del traffico aereo. Servizi di controllo d'area. Impianti di telecomunicazione e di controllo automatico dei sistemi di navigazione. Cartografia Aeronautica. Carte prospettiche piane: Generalità, Proprietà Gnomonica e Stereografica Polare, La Carta di Mercatore, La Carta di Lambert. Costruzione Grafica delle Carte. Carteggio.</p>
Competenza tecnologiche n. 9	<p>Conoscenze SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza ed in arrivo.	<p>Spazi Aerei, Enti e Servizi degli Spazi Aerei, Rotte ATS. Livelli di Volo Norme e regole di riferimento nazionali e internazionali per i voli VFR ed IFR. Organizzazione nazionale e internazionale del sistema del trasporto aereo. Salita e discesa</p>
	<p>Conoscenze MECCANICA E MACCHINE</p>
	<p>Sistemi di produzione, trasformazione e/o trasmissione dell’energia. Strutture aeronautiche, tipologie di aeromobili, e parametri aerodinamici. Sistemi di propulsione ad elica e a getto , strumenti ed impianti di bordo.</p>
Competenza tecnologiche n. 10	<p>Conoscenze LOGISTICA</p>
identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	<p>Operazioni con i numeri interi e razionali. Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni. Linguaggio degli insiemi. Funzioni di vario tipo e rappresentazione grafica delle funzioni. Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità. Probabilità e frequenza.</p>
Competenza tecnologiche n. 11	<p>Conoscenze LOGISTICA</p>
interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del Traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	<p>La logistica nei processi produttivi. Logistica integrata, interporti e intermodalità</p>
Competenza tecnologiche n. 12	<p>Conoscenze LOGISTICA</p>
utilizzare i principali concetti relativi all’economia e all’organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	<p>Logistica e trasporto aereo. Organizzazione della logistica delle merci nel trasporto aereo.</p>

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell’ambito delle discipline, dell’indirizzo di Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo - ambito mezzo aereo-

ABILITÀ DELL'AREA TECNOLOGICA	
Indirizzo: Trasporti e logistica articolazione: Conduzione del mezzo - ambito mezzo aereo- (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione	Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia elettrica. Valutare quantitativamente un circuito sia in corrente continua che in corrente alternata.
	Abilità MECCANICA E MACCHINE
	Effettuare misure e calcolarne gli errori. Operare con grandezze fisiche vettoriali.
Competenza tecnologiche n. 2	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	Leggere ed interpretare schemi d'impianto. Riconoscere i sistemi di protezione degli impianti. Utilizzare semplici apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo.
	Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO
	Riconoscere le diverse infrastrutture per le relative tipologie di mezzi, di passeggeri e/o di merci da trasportare. Utilizzare i sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto. Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese. Utilizzare la documentazione per la registrazione delle procedure operative eseguite. Utilizzare i principali impianti e gli strumenti basilari a bordo di un aeromobile. Conoscere le linee basilari della comunicazione fra piloti e controllori del traffico aereo. Utilizzare hardware il software dei sistemi automatici di bordo. Gestire un sistema integrato di telecomunicazione. Leggere e interpretare le informazioni meteorologiche utili alle operazioni del trasporto aereo. Conoscere i principali sistemi per la condotta e il controllo automatico di un velivolo.
Competenza tecnologiche n. 3	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
operare nel sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza	Effettuare test e collaudi sui componenti elettrici ed elettronici destinati al mezzo di trasporto. Analizzare le prestazioni delle macchine elettriche. Utilizzare i vari sistemi per la condotta ed il controllo del mezzo di trasporto. Applicare la normativa relativa alla sicurezza.
	Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO
	Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni. Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative. Valutare l'influenza del fattore umano sul trasporto aereo Operare all'interno del sistema per la gestione del trasporto aereo.
Competenza tecnologiche n. 4	Abilità ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni	Impiegare in modo appropriato la documentazione per la registrazione delle diverse procedure operative attuate.

professionali	<p style="text-align: center;">Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p> <p>Redigere i documenti tecnici secondo format regolamentati. Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti anche con l'ausilio di sistemi informatici e l'utilizzo di software specifici ed in ambito simulato. Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi. Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti e con l'ausilio di sistemi informatici utilizzando software specifici anche in ambito simulato. Pianificare, eseguire e controllare un volo in un percorso di medio e lungo</p>
Competenza tecnologiche n. 5	<p style="text-align: center;">Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto	<p>Confrontare i diversi mezzi di trasporto anche in rapporto alla tipologia degli spostamenti. Individuare i limiti operativi del mezzo aereo.</p>
	<p style="text-align: center;">Abilità MECCANICA E MACCHINE</p>
	<p>Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati.</p>
Competenza tecnologiche n. 6	<p style="text-align: center;">Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri	<p>Pianificare la sistemazione del carico e il bilanciamento del mezzo di trasporto. Interpretare e utilizzare i parametri forniti dai sistemi di navigazione integrata.</p>
Competenza tecnologiche n. 7	<p style="text-align: center;">Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espleta	<p>Ricavare i parametri ambientali per interpretare i fenomeni in atto e previsti. Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità. Descrivere l'evoluzione delle condizioni atmosferiche valutando le implicazioni sulla condotta del volo. Interpretare e prevedere le interazioni tra ambiente e aeromobile. Operare in sicurezza con un aeromobile secondo regole generali di volo VFR . Pianificare, eseguire e controllare un volo sul breve e medio raggio. Risolvere problemi di cinematica</p>
Competenza tecnologiche n. 8	<p style="text-align: center;">Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti	<p>Valutare l'utilizzo di soluzioni tecnologiche per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente. Applicare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza. Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture. Individuare e valutare le condizioni meteorologiche pericolose per la navigazione aerea. Rapportarsi con i centri di sorveglianza del traffico. Utilizzare apparati ed interpretare dati per l'assistenza ed il controllo del traffico. Operare in sicurezza con un aeromobile secondo regole di volo IFR.</p>
Competenza tecnologiche n. 9	<p style="text-align: center;">Abilità SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO</p>
cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi	<p>Applicare in funzione delle condizioni operative le procedure per la gestione in sicurezza del traffico aereo. Descrivere l'organizzazione del sistema del trasporto aereo nei suoi livelli</p>

passaggeri in partenza ed in arrivo.	principali. Gestire, anche in ambiente simulato, il traffico aereo in aeroporto o nei suoi pressi.
	Abilità MECCANICA E MACCHINE
Competenza tecnologiche n. 10	Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.
	Abilità LOGISTICA
identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	Utilizzare la rete Internet per ricercare dati e fonti. Impostare e risolvere problemi utilizzando un linguaggio di programmazione.
Competenza tecnologiche n. 11	
	Abilità LOGISTICA
interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del Traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto	Utilizzare applicazioni elementari di scrittura, calcolo e grafica.
Competenza tecnologiche n. 12	
	Abilità LOGISTICA
utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	Raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni.

Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica (articolazione Elettronica)

Per il secondo biennio e il monoennio dell'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica, articolazione: Elettronica sono state individuate le seguenti competenze:

COMPETENZE DELL'AREA TECNOLOGICA indirizzo Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica (secondo biennio e monoennio)							
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 1	Competenza tecnologica n. 2	Competenza tecnologica n. 3	Competenza tecnologica n. 4	Competenza tecnologica n. 5	Competenza tecnologica n. 6	Competenza tecnologica n. 7

2° biennio e monoennio	utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi	gestire progetti; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;	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	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Applicare nello studio e nella progettazione e di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e della elettronica;	utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione	analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
------------------------	--	---	--	---	---	--	---

Per ognuna delle competenze su descritte, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso.

INDICATORI DELL'AREA TECNOLOGICA		
Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica		
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 1	Indicatori
2° biennio e monoennio	utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 2	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire progetti; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 3	Indicatori
2° biennio e monoennio	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	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con

Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 4	Indicatori
2° biennio e monoennio	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	<p>pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici</p> <p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 5	Indicatori
2° biennio e monoennio	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e della elettronica;	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 6	Indicatori
2° biennio e monoennio	utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 7	Indicatori
2° biennio e monoennio	analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo, Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici</p>

Discipline dell' Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica

Anni di corso	Disciplina
3°- 4°-5° anno	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
3°- 4°-5° anno	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
3°- 4°-5° anno	SISTEMI AUTOMATICI

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline relative all'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica.

CONOSCENZE DELL'AREA TECNOLOGICA indirizzo Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Conoscenze TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi	Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti attivi e passivi e dei circuiti integrati; Componenti, circuiti e dispositivi tipici del settore di impiego; Circuiti basati sull'utilizzo dei microcontrollori; Simbologia e norme di rappresentazione circuiti e apparati; Software dedicato specifico del settore e in particolare software per la rappresentazione grafica; Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.
	Conoscenze ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
	Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche; Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali; Caratteristiche dei componenti attivi e passivi; Componenti reattivi, reattanza ed impedenza; Caratteristiche dei circuiti integrati; Metodo simbolico per l'analisi dei circuiti; Componenti circuitali e loro modelli equivalenti; Bilancio energetico nelle reti elettriche; Sistema di numerazione binaria; Algebra di Boole; Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche; Famiglie dei componenti logici; Reti logiche combinatorie e sequenziali; Registri, contatori, codificatori e decodificatori; Dispositivi ad alta scala di integrazione; Dispositivi programmabili; Teoria dei quadripoli; Analisi armonica dei segnali; Filtri passivi; transistori e regimi.
	Conoscenze SISTEMI AUTOMATICI
	Tipologie e analisi dei segnali; Componenti circuitali e i loro modelli equivalenti; Dispositivi ad alta scala di integrazione; Dispositivi programmabili; Teoria dei sistemi lineari e stazionari; Algebra degli schemi a blocchi; Funzioni di trasferimento; Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimenti; Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio
Competenza tecnologiche n. 2	Conoscenze TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
gestire progetti; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;	Metodi di rappresentazione e di documentazione;
Competenza tecnologiche n. 3	Conoscenze TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
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	Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura; Trasduttori di misura; Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati; Controllo sperimentale del funzionamento di prototipi; Circuiti e dispositivi di controllo e di interfacciamento; Tecniche di trasmissione dati; Generatori e convertitori di segnale; Utilizzo dei componenti integrati all'interno del microcontrollore; Comunicazione tra sistemi programmabili; Componenti della elettronica di potenza.
	Conoscenze SISTEMI AUTOMATICI
	Sistemi automatici di acquisizione dati e di misura; Trasduttori di misura; Uso di software dedicato specifico del settore; Linguaggi di programmazione visuale per l'acquisizione dati; Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento; Tecniche di trasmissione dati;

	Bus seriali nelle apparecchiature elettroniche; Dispositivi e sistemi programmabili; Programmazione con linguaggi evoluti e a basso livello dei sistemi a microprocessore e a microcontrollore; Gestione di schede di acquisizione dati; Criteri per la stabilità dei sistemi; Sistemi automatici di acquisizione dati; Controlli di tipo Proporzionale Integrativo e Derivativo; Interfacciamento dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici; Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro.
Competenza tecnologiche n. 4	Conoscenze TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Metodi di rappresentazione e di documentazione;
	Conoscenze ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
	Metodi di rappresentazione e di documentazione;
	Conoscenze SISTEMI AUTOMATICI
Competenza tecnologiche n. 5	Conoscenze ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e della elettronica;	Amplificatori di potenza; Convertitori di segnali; Amplificatore per strumentazione; Generatori di forme d'onda; Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei ADC e DAC;
Competenza tecnologiche n. 6	Conoscenze SISTEMI AUTOMATICI
utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione	Architettura del microprocessore, dei sistemi a microprocessore e dei microcontrollori; Programmazione dei sistemi a microprocessore; Programmazione dei sistemi a microcontrollore; Linguaggi di programmazione;
Competenza tecnologiche n. 7	Conoscenze SISTEMI AUTOMATICI
analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici	Classificazione dei sistemi; Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi; Esempi di sistemi cablati e programmabili estratti dalla vita quotidiana; Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso; Proprietà dei sistemi reazionati; Tipologie e funzionamento dei trasduttori, sensori e attuatori;

Le **ABILITÀ**, espone nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline, dell'indirizzo di Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica

ABILITÀ DELL'AREA TECNOLOGICA indirizzo Elettronica ed elettrotecnica articolazione: Elettronica (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Abilità TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi	Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami; Descrivere le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche; Descrivere i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto ed integrato; Progettare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale; Progettazione di circuiti con microcontrollori

	<p>Individuare e utilizzare la strumentazione di settore anche con l'ausilio dei manuali di istruzione scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo; Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo; Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori; Effettuare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme; Rappresentare, elaborare e interpretare i risultati delle misure utilizzando anche strumenti informatici;</p>
	<p>Abilità ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA</p>
	<p>Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari; Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami; Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua e in alternata; Analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua e in alternata; Operare con variabili e funzioni logiche; Analizzare circuiti digitali, a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale; Utilizzare sistemi di numerazione e codici; Analizzare dispositivi logici utilizzando componenti a media scala di Integrazione; Analizzare e realizzare funzioni cablate e programmate combinatorie e sequenziali; Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico; Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti e dispositivi lineari e stazionari ai segnali fondamentali; Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario; Utilizzare modelli matematici per la rappresentazione della funzione di trasferimento; Analizzare dispositivi amplificatori discreti di segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza; Utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse configurazioni; Applicare l'algebra degli schemi a blocchi nel progetto e realizzazione di circuiti e dispositivi analogici di servizio; Misurare le grandezze elettriche fondamentali; Rappresentare componenti circuitali, reti, apparati e impianti negli schemi funzionali; Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore;</p>
	<p>Abilità SISTEMI AUTOMATICI</p>
	<p>Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza; Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico; Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario; Descrivere la struttura di un sistema microprocessore. Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori;</p>
<p>Competenza tecnologiche n. 2</p>	<p>Abilità TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</p>
<p>gestire progetti; gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;</p>	<p>Disegnare e realizzare reti e funzioni cablate e programmate, combinatorie e sequenziali;</p>
<p>Competenza tecnologiche n. 3</p>	<p>Abilità TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</p>
<p>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>	<p>Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse; Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti; Individuare, valutare e analizzare i fattori di rischio nei processi produttivi negli ambienti di lavoro del settore; Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza e adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione; Individuare le componenti tecno-logiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto specifico.</p>

	Abilità SISTEMI AUTOMATICI
	Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi; Rappresentare la funzione di trasferimento; Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e collaudo; Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici; Interpretare i risultati delle misure; Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo di un sistema;
Competenza tecnologiche n. 4	Abilità ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche; Descrivere e spiegare i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto e d'integrato; Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
Competenza tecnologiche n. 5	Abilità ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA
Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e della elettronica;	Consultare i manuali di istruzione; Utilizzare gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo; Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori; Progettare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme; Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici; Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi ed il controllo
Competenza tecnologiche n. 6	Abilità SISTEMI AUTOMATICI
utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione	Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici; Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici; Realizzare semplici programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati;
Competenza tecnologiche n. 7	Abilità SISTEMI AUTOMATICI
analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici	Analizzare le funzioni e i componenti fondamentali di semplici sistemi elettrici ed elettronici

Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni (articolazione Informatica)

Per il secondo biennio e il monoennio dell'indirizzo Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica sono state individuate le seguenti competenze:

Anni di corso	Competenza tecnologica n. 1	Competenza tecnologica n. 2	Competenza tecnologica n. 3	Competenza tecnologica n. 4	Competenza tecnologica n. 5	Competenza tecnologica n. 6
---------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

2° biennio e monoennio	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 telecomunicazioni;	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
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 7	Competenza tecnologica n. 8	Competenza tecnologica n. 9	Competenza tecnologica n. 10	Competenza tecnologica n. 11	
2° biennio e monoennio	identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti	utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza	utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni;	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	

Per ognuna delle competenze su descritte si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'indirizzo Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso.

INDICATORI DELL'AREA TECNOLOGICA		
Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica		
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 1	Indicatori
2° biennio e monoennio	configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 2	Indicatori
2° biennio e monoennio	scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi.

		<p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 3	Indicatori
2° biennio	descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 4	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 5	Indicatori
2° biennio e monoennio	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 6	Indicatori
2° biennio e monoennio	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>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>

Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 7	Indicatori
monoennio	identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 8	Indicatori
monoennio	utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 9	Indicatori
2° biennio e monoennio	Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 10	Indicatori
2° biennio e monoennio	utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 11	Indicatori
2° biennio e monoennio	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l'indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici

		prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
--	--	--

Discipline dell'indirizzo Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica

Anni di corso	Disciplina
3°- 4°-5° anno	SISTEMI E RETI
3°- 4°-5° anno	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE
5° anno	GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
3°- 4° anno	TELECOMUNICAZIONI
3°- 4°-5° anno	INFORMATICA

Le **CONOSCENZE**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline relative all'indirizzo Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica

CONOSCENZE DELL'AREA TECNOLOGICA indirizzo Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Conoscenze SISTEMI E RETI
configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti	Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione. Programmazione a basso livello. Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche. Protocolli per la comunicazione in rete e analisi dei livelli standard Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività ad Internet. Dispositivi di instradamento e relativi protocolli; tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete. Problematiche di instradamento e sistemi di interconnessione nelle reti geografiche.
Competenza tecnologiche n. 2	Conoscenze SISTEMI E RETI
scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali	Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi e dispositivi di rete. Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti.
	Conoscenze INFORMATICA
	Relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi. Linguaggi e macchine a vari livelli di astrazione. Paradigmi di programmazione. Logica iterativa e ricorsiva. Principali strutture dati e loro implementazione. File di testo.
	Conoscenze TELECOMUNICAZIONE
	Caratterizzazione nel dominio del tempo delle forme d'onda periodiche. Reti elettriche in regime continuo e in regime alternato. Elettronica digitale in logica cablata. Modelli e rappresentazioni di componenti e sistemi di telecomunicazione.

	Decibel e unità di misura. Analisi di segnali periodici e non periodici.
Competenza tecnologiche n. 3	Conoscenze TELECOMUNICAZIONE
descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;	Portanti fisici e tecniche di interconnessione tra apparati e dispositivi. Ricetrasmisione e propagazione delle onde elettromagnetiche. Principi di elettronica analogica per le telecomunicazioni. Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogica. Reti a commutazione di circuito e tecniche di multiplazione e commutazione. Apparati e tecniche per sistemi di trasmissione digitali in banda base e in banda traslata.
Competenza tecnologica n. 4	Conoscenze SISTEMI E RETI
gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza	Tecniche di filtraggio del traffico di rete. Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti. Reti private virtuali.
	Conoscenze INFORMATICA
	Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza.
	Conoscenze TELECOMUNICAZIONE
	Parametri di qualità di un segnale in un collegamento di telecomunicazioni. Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza.
	Conoscenze GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
	Norme e standard settoriali per la verifica e la validazione del risultato di un progetto. Metodologie certificate per l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi .
Competenza tecnologica n. 5	Conoscenze TELECOMUNICAZIONE
utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Architettura, servizi e tendenze evolutive dei sistemi per la comunicazione in mobilità. Architettura e servizi delle reti convergenti multiservizio. Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.
Competenza tecnologica n. 6	Conoscenze SISTEMI E RETI
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	Normativa relativa alla sicurezza dei dati Tecnologie informatiche per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi.
	Conoscenze GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
	Normativa internazionale, comunitaria e nazionale di settore relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni.
Competenza tecnologiche n. 7	Conoscenze GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;	Tecniche per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e software per lo sviluppo di un progetto. Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema.
Competenza tecnologiche n. 8	Conoscenze GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT. Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali. Ciclo di vita di un prodotto/servizio.

Competenza tecnologiche n. 9	Conoscenze TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE
Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza	Principi di teoria e di codifica dell'informazione. Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi. Struttura e organizzazione di un sistema operativo; politiche di gestione dei processi. Classificazione e moduli di gestione delle risorse del sistema operativo. Programmazione e gestione remota dei microcontrollori. Tecniche e tecnologie per la programmazione concorrente e la sincronizzazione dell'accesso a risorse condivise. Fasi e modelli di gestione di un ciclo di sviluppo. Metodi e tecnologie per la programmazione di rete. Protocolli e linguaggi di comunicazione a livello applicativo. Tecnologie per la realizzazione di web-service.
	Conoscenze INFORMATICA
	Modello concettuale, logico e fisico di una base di dati. Linguaggi e tecniche per l'interrogazione e la manipolazione delle basi di dati. Linguaggi per la programmazione lato server a livello applicativo. Tecniche per la realizzazione di pagine web dinamiche.
Competenza tecnologiche n. 10	Conoscenze INFORMATICA
utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni	Teoria della complessità algoritmica. Programmazione ad oggetti. Programmazione guidata dagli eventi e interfacce grafiche. Strumenti per lo sviluppo del software e supporti per la robustezza dei programmi.
Competenza tecnologiche n. 11	Conoscenze GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto

Le **ABILITÀ**, esposte nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline, dell'indirizzo Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica

ABILITÀ DELL'AREA TECNOLOGICA indirizzo Informatica e telecomunicazioni articolazione: Informatica (secondo biennio e monoennio)	
Competenza tecnologiche n. 1	Abilità SISTEMI E RETI
configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti	Individuare la corretta configurazione di un sistema per una data applicazione. Identificare i principali dispositivi periferici; selezionare un dispositivo adatto all'applicazione data. Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.
Competenza tecnologiche n. 2	Abilità SISTEMI E RETI
scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali	Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici. Installare e configurare software e dispositivi di rete.
	Abilità INFORMATICA
	Progettare e implementare algoritmi utilizzando diverse strutture di dati. Analizzare e confrontare algoritmi diversi per la soluzione dello stesso problema. Scegliere il tipo di organizzazione dei dati più adatto a gestire le informazioni in

	<p>una situazione data. Gestire file di testo.</p>
	<p>Abilità TELECOMUNICAZIONE</p>
	<p>Rappresentare segnali e determinarne i parametri. Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi di circuiti. Riconoscere la funzionalità e le strutture dei sistemi a logica cablata.</p>
Competenza tecnologiche n. 3	<p>Abilità TELECOMUNICAZIONE</p>
<p>descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;</p>	<p>Contestualizzare le funzioni fondamentali di un sistema e di una rete di telecomunicazioni. Individuare i parametri relativi al comportamento esterno dei dispositivi e realizzare collegamenti adattati. Individuare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza. Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo.</p>
Competenza tecnologica n. 4	<p>Abilità SISTEMI E RETI</p>
<p>gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza</p>	<p>Configurare le Access Control List di sistemi Firewall. Progettare Reti Private Virtuali. Applicare Tecniche Crittografiche.</p>
	<p>Abilità INFORMATICA</p>
	<p>Applicare le normative di settore sulla sicurezza</p>
	<p>Abilità TELECOMUNICAZIONE</p>
	<p>Individuare le normative di settore sulla sicurezza</p>
	<p>Abilità GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA</p>
	<p>Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici. Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi. Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi ai normative o standard di settore . Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo .</p>
Competenza tecnologica n. 5	<p>Abilità TELECOMUNICAZIONE</p>
<p>utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p>	<p>Riconoscere le funzionalità dei principali dispositivi elettronici analogici. Riconoscere la struttura, l'evoluzione, i limiti delle reti a commutazione di circuito. Scegliere gli elementi di un sistema di trasmissione . Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali. Individuare i servizi forniti dai sistemi per la comunicazione in mobilità in base alle loro caratteristiche. Individuare i servizi forniti delle reti convergenti multiservizio in base alle loro caratteristiche.</p>
Competenza tecnologica n. 6	<p>Abilità GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA</p>

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	Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro.
Competenza tecnologiche n. 7	Abilità GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;	Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.
Competenza tecnologiche n. 8	Abilità GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi	Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore.
Competenza tecnologiche n. 9	Abilità TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE
Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza	Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche. Sviluppare programmi client-server utilizzando protocolli esistenti. Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi. Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. Progettare e realizzare applicazioni in modalità concorrente. Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo. Realizzare applicazioni per la comunicazione di rete.
	Abilità INFORMATICA
	Progettare e realizzare applicazioni informatiche con basi di dati. Sviluppare applicazioni web-based integrando anche basi di dati.
Competenza tecnologiche n. 10	Abilità INFORMATICA
utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni	Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti. Progettare e realizzare interfacce utente. Progettare, e realizzare e gestire pagine web statiche con interazione locale.
Competenza tecnologiche n. 11	Abilità GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE DI IMPRESA
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.

Indicatori, conoscenze ed abilità dell'indirizzo Sistema Moda (articolazione Tessile, Abbigliamento e Moda)

Per il secondo biennio e il monoennio dell'indirizzo Indirizzo: Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda sono state individuate le seguenti competenze:

Anni di corso	Competenza tecnologica n. 1	Competenza tecnologica n. 2	Competenza tecnologica n. 3	Competenza tecnologica n. 4	Competenza tecnologica n. 5	Competenza tecnologica n. 6
2° biennio e monoennio	individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche	analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i calcoli relativi ai cicli tecnologici di filatura, di tessitura e di confezione	progettare prodotti e componenti della filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati	gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse anche in relazione agli standard di qualità	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	acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera
Anni di corso	Competenza tecnologica n. 7	Competenza tecnologica n. 8	Competenza tecnologica n.9	Competenza tecnologica n. 10	Competenza tecnologica n. 11	Competenza tecnologica n. 12
2° biennio e monoennio	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi di moda	produrre testi argomentativi aventi come target riviste di settore	analizzare gli sviluppi della storia della moda del ventesimo secolo	progettare collezioni di moda	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Per ognuna delle competenze descritte nel paragrafo precedente, si individuano gli indicatori, le conoscenze e le abilità proprie dell'indirizzo Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda

Gli **INDICATORI**, nell'ambito della competenza, sono validi per tutti gli anni di corso

INDICATORI DELL'AREA TECNOLOGICA		
Indirizzo Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda		
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 1	Indicatori
2° biennio e monoennio	individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione.

		Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 2	Indicatori
2° biennio e monoennio	analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i calcoli relativi ai cicli tecnologici di filatura, di tessitura e di confezione	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 3	Indicatori
2° biennio e monoennio	progettare prodotti e componenti della filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 4	Indicatori
2° biennio e monoennio	gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse anche in relazione agli standard di qualità	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 5	Indicatori
2° biennio e monoennio	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	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 6	Indicatori
2° biennio e monoennio	acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi.

	segmenti della relativa filiera	<p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 7	Indicatori
2° biennio e monoennio	redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 8	Indicatori
2° biennio e monoennio	astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi di moda	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 9	Indicatori
2° biennio e monoennio	produrre testi argomentativi aventi come target riviste di settore	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 10	Indicatori
2° biennio e monoennio	analizzare gli sviluppi della storia della moda del ventesimo secolo	<p>Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi.</p> <p>Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione.</p> <p>Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.</p> <p>Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.</p>

Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 11	Indicatori
2° biennio e monoennio	progettare collezioni di moda	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.
Anni di corso	Competenza tecnologiche n. 12	Indicatori
2° biennio e monoennio	utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici caratterizzanti l' indirizzo di studi. Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzati nella loro risoluzione. Correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti. Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi tecnici specifici.

Discipline relative all' indirizzo Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda

Anni di corso	Disciplina
3°- 4°-5° anno	TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
3°- 4°-5° anno	IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA

Le **CONOSCENZE**, espone nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline, dell'indirizzo Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda

CONOSCENZE DELL'AREA TECNOLOGICA	
Indirizzo Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda	
Competenza tecnologiche n. 1	Conoscenze
individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche	TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
	Tipologie e caratteristiche delle fibre. Titolazione dei filati. Approfondimento dei principi di controllo dei processi produttivi.
	IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
	Simbologia tessile per la rappresentazione grafica del tessuto. Struttura tecnica dei tessuti ortogonali e a maglia. Classificazione e progettazione dei tessuti.

Competenza tecnologiche n. 2	Conoscenze TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i calcoli relativi ai cicli tecnologici di filatura, di tessitura e di confezione	Macchine per filatura. Macchine per tessitura e maglieria. Macchine per confezione, stiro, finissaggio del capo finito.
Competenza tecnologiche n. 3	Conoscenze TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
progettare prodotti e componenti della filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati	Tipologia e processi di lavorazione dei filati. Caratteristiche e proprietà dei tessuti in relazione a struttura e composizione. Processi di lavorazione dei filati. Caratteristiche dei tessuti tecnici. Supporti interni/accessori.
	Conoscenze IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
	Progettazione al CAD. Tendenze moda. Tecniche di disegno e rappresentazione grafica. Tendenze nella progettazione di collezioni.
Competenza tecnologiche n. 4	Conoscenze TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse anche in relazione agli standard di qualità	Principi di organizzazione, gestione e controllo della produzione e dei processi produttivi Controllo di qualità dei prodotti moda.
Competenza tecnologiche n. 5	Conoscenze TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
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	Normative sulla sicurezza del lavoro e sulla tutela dell'ambiente.
Competenza tecnologiche n. 6	Conoscenze TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera	Cicli tecnologici di produzione. Dati e parametri produttivi
Competenza tecnologiche n. 7	Conoscenze TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Calcoli e documentazione per la produzione.
Competenza tecnologiche n. 8	Conoscenze IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi di moda	Sviluppo storico delle strategie e tecniche di comunicazione. Canoni stilistici di nomi e marchi della moda.
Competenza tecnologiche n. 9	Conoscenze IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA

produrre testi argomentativi aventi come target riviste di settore	Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Analisi della comunicazione nella moda.
Competenza tecnologiche n. 10	Conoscenze IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
analizzare gli sviluppi della storia della moda del ventesimo secolo	Evoluzione storica della moda con particolare riferimento alle tendenze della prima metà del Novecento. Sviluppo storico delle strategie e tecniche di comunicazione. Storia della moda con particolare riferimento alla seconda metà del 900.
Competenza tecnologiche n. 11	Conoscenze IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
progettare collezioni di moda	Elementi e fasi della progettazione di una collezione. Disegno di moda per la progettazione di capi e collezioni di abbigliamento.
Competenza tecnologiche n. 12	Conoscenze IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Software di progettazione CAD.

Le **ABILITÀ**, espone nelle seguenti tabelle, sono suddivise per competenza, nell'ambito delle discipline, dell'indirizzo Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda

ABILITÀ DELL'AREA TECNOLOGICA	
Indirizzo Sistema Moda – Articolazione: Tessile, abbigliamento e moda	
Competenza tecnologiche n. 1	Abilità TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche	Distinguere tipologie di fibre in relazione alle caratteristiche fisiche/meccaniche relative al loro impiego. Determinare il titolo dei filati e individuare le relazioni esistenti fra i vari sistemi di titolazione. Distinguere i prodotti di filatura e specificare i processi di lavorazione per realizzarli. Identificare i semilavorati, i processi per la loro realizzazione e i requisiti qualitativi richiesti nella filiera della confezione. Analizzare i processi di lavorazione dei filati. Riconoscere le caratteristiche richieste ai tessuti tecnici in relazione ai settori d'impiego. Identificare le tipologie di supporti interni/accessori del capo d'abbigliamento. Programmare i processi tecnologici per la produzione di filati e tessuti. Controllare i parametri tecnologici di produzione di un filato, di un tessuto a fili rettilinei o a maglia o di un prodotto di confezione.
	Abilità IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
	Utilizzare le simbologie di rappresentazione grafica delle armature. Riconoscere le armature fondamentali e quelle derivate. Gestire i principali effetti di colore usati nella produzione dei tessuti per abbigliamento. Interpretare una tendenza nella progettazione di collezioni moda.

	Riconoscere e classificare le diverse tipologie di tessuti e le destinazioni d'uso. Identificare la struttura dei tessuti a fili rettilinei o a maglia.
Competenza tecnologiche n. 2	Abilità TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i calcoli relativi ai cicli tecnologici di filatura, di tessitura e di confezione	Descrivere il principio di funzionamento di macchine per filatura. Descrivere il principio di funzionamento di macchine per tessitura e per maglieria. Descrivere il principio di funzionamento di macchine per confezione, stiro, finissaggio del capo finito.
Competenza tecnologiche n. 3	Abilità TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
progettare prodotti e componenti della filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati	Programmare i processi tecnologici per la produzione di filati, tessuti e capi di abbigliamento.
	Abilità IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
	Riconoscere una tendenza moda, analizzarne le origini e prevederne i possibili sviluppi. Utilizzare differenti tecniche di rappresentazione grafica e pittorica. Rappresentare bozzetti e figurini di moda anche con l'ausilio della grafica computerizzata.
Competenza tecnologiche n. 4	Abilità TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse anche in relazione agli standard di qualità	Gestire e controllare i parametri tecnologici di un processo produttivo. Programmare e gestire il controllo di qualità di processo e di prodotto.
Competenza tecnologiche n. 5	Abilità TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
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	Rispettare le normative sulla sicurezza del lavoro e sulla tutela dell'ambiente.
Competenza tecnologiche n. 6	Abilità TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera	Mettere in relazione i passaggi dei diversi cicli produttivi. Definire dati e parametri di lavorazione dei processi produttivi del sistema tessile/abbigliamento per redigere un piano di lavoro. Applicare i principi di organizzazione, gestione e controllo dei processi tecnologici della filiera tessile/abbigliamento.
Competenza tecnologiche n. 7	Abilità TECNOLOGIE DEI MATERIALI E DEI PROCESSI PRODUTTIVI E ORGANIZZATIVI DELLA MODA
redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Redigere la documentazione per la realizzazione del prodotto in relazione alle specifiche di qualità dei macchinari.
Competenza tecnologiche n. 8	Abilità IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi di moda	Elaborare tendenze moda utilizzando anche canoni letterari e/o artistici. Interpretare le tendenze moda per progettare collezioni.

	Correlare le tendenze moda agli eventi storici e socio-culturali e ai movimenti artistici.
Competenza tecnologiche n. 9	Abilità IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
produrre testi argomentativi aventi come target riviste di settore	Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. Individuare i canoni stilistici dei principali nomi e marchi della moda del passato e del presente.
Competenza tecnologiche n. 10	Abilità IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
analizzare gli sviluppi della storia della moda del ventesimo secolo	Definire i rapporti tra moda ed espressioni artistiche. Riconoscere le principali tappe dell'evoluzione della comunicazione di moda. Correlare gli stili della moda agli eventi storici e socio-culturali e ai movimenti artistici.
Competenza tecnologiche n. 11	Abilità IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
progettare collezioni di moda	Progettare la struttura di un filato, di un tessuto o di un capo di abbigliamento e la relativa cartella colori al CAD. Progettare un insieme coerente di prodotti. Sviluppare un tema nella progettazione di una collezione.
Competenza tecnologiche n. 12	Abilità IDEAZIONE PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE DEI PRODOTTI MODA
utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	Progettare collezioni di abbigliamento anche con l'ausilio della grafica computerizzata. Utilizzare software CAD ideativo e di progettazione. Progettare la struttura di un filato, di un tessuto e la relativa cartella colori o un capo di abbigliamento al CAD. Utilizzare software CAD per eseguire lo sviluppo taglie e il piazzamento di un capo, con relativi calcoli di consumo e fabbisogno.

Infine, nella rubrica seguente sono individuati i **livelli EQF** con i relativi descrittori, utili a definire il livello di competenze raggiunte dai singoli studenti nel loro percorso di studi

RUBRICA DEI LIVELLI EQF	
Livelli	Competenze 1° biennio
1	Sotto diretta e continua supervisione, in un contesto strutturato e seguendo precise indicazioni scritte e/o suggerimenti: <ul style="list-style-type: none"> - identifica un esempio di tecnologia che risponde ad un bisogno suggerito riconosce un problema e comprende i percorsi proposti per risolverlo. - elenca opportunamente la sequenza fornita delle fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare - identifica qualche semplice esempio di applicazione delle tecnologie informatiche. - Utilizza i software più elementari
2	Con una certa autonomia ed in situazioni semplici Seguendo indicazioni fornite, ma dimostrando un certo grado di autonomia: <ul style="list-style-type: none"> - identifica un esempio di tecnologia che risponde ad un bisogno evidente in un contesto reale, riconosce un problema e, propone soluzioni. - Identifica, le principali fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare - identifica esempi di applicazione delle tecnologie informatiche in vari ambiti. - Utilizza i software più comuni e, se guidato, quelli specifici
3	In modo autonomo e adeguato alla circostanze e ai compiti, con responsabilità:

	<ul style="list-style-type: none"> - identifica un esempio di tecnologia esistente che risponde a bisogni della vita quotidiana - porta a termine l'identificazione di un problema e indica la soluzione più opportuna rispetto al caso specifico - identifica le fasi della progettazione a partire dall'idea che vuole realizzare - identifica esempi di applicazione delle tecnologie informatiche in vari ambiti. - Utilizza i software più comuni e quelli specifici
4	<p>In autonomia, proponendo miglioramenti e assumendosi responsabilità di coordinamento e di valutazione anche in contesto non prevedibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - decide nell'ambito di lavori di gruppo, quale sia la tecnologia più adatta, in risposta ad un bisogno valutandone criticamente la convenienza - identifica i possibili problemi di un processo, - stabilisce come risolverli coordinando il gruppo di lavoro e studiando gli eventuali percorsi di miglioramento in progress - coordina, nell'ambito di un lavoro di gruppo le fasi della progettazione a partire da un'idea
Livelli	Competenze 2 biennio e monoennio
1	<p>In contesto guidato e strutturato e seguendo precise indicazioni scritte e/o suggerimenti pratici:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riconosce le tipologie dei dispositivi oggetto di studio - Comprende elementari fenomeni fisici, forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio - Ricava informazioni tecniche dalla lettura dei manuali d'uso, e ne relaziona alcune con i fenomeni fisici studiati, replica semplici esperienze di laboratorio - Ordina e distingue fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione del dispositivo da studiare - Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in semplici linguaggi comunicativi (testo) - Comprende le fonti normative esaminate, e in un contesto strutturato analizza il dispositivo studiato per inserirlo in un processo di smaltimento - Utilizza semplici dispositivi facendo uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e indicati dal docente. - Non esegue la manutenzione o le riparazioni - Individua alcune delle informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema - Riconosce in un elenco i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema - Comprende i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema senza, tuttavia, prospettare sistemi correttivi - Riconosce le linee essenziali fornite per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi
2	<p>Seguendo le indicazioni, ma dimostrando un certo grado di autonomia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica in contesto reale, le tipologie dei dispositivi oggetto di studio - Riconosce i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio - Analizza i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, replica e progetta semplici esperienze di laboratorio - Raccoglie fonti di informazioni e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione del dispositivo da studiare - Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in linguaggi comunicativi anche evoluti (testo- grafica) - Esamina fonti normative e si relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento - Utilizza semplici dispositivi facendo uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e si attiene non esegue la manutenzione o le riparazioni - Individua le informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema - Individua i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema - Interpreta i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema e individua alcuni sistemi correttivi - Definisce le linee essenziali per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi
3	<p>In autonomia per la risoluzione di un compito e adeguando il proprio comportamento alle circostanze, con responsabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica, scegliendo le fonti d'informazione, le tipologie dei dispositivi scelti ad esempio - Riconosce e comprende i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i

	<p>prodotti industriali oggetto di studio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizza i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, replica e/o progetta semplici esperienze di laboratorio - Raccoglie fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione di qualsiasi dispositivo - Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in linguaggi comunicativi anche evoluti (testo- grafica) - Esamina fonti normative, e si relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento - Utilizza dispositivi e sistemi facendo uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico e si attiene alle norme relative alla manutenzione e alle riparazioni - Individua tutte le informazioni necessarie a costruire l'intero percorso di progettazione e gestione del sistema - Produce i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema Interpreta i risultati dell'elaborazione dei dati relativi alla valutazione analitica del sistema e prospetta sistemi correttivi - Imposta le linee essenziali per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi
4	<p>In contesti variabili, proponendo miglioramenti e assumendosi responsabilità di coordinamento e di valutazione anche in contesto non prevedibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica, scegliendo le fonti d'informazione, le tipologie dei dispositivi scelti ad esempio e propone la tipologia più adatta - Riconosce, comprende anche coordinando un gruppo di studio i fenomeni fisici e le forme e trasformazioni di energia che regolano i prodotti industriali oggetto di studio - Analizza con senso critico i dati tecnici derivati dalla lettura dei manuali d'uso e li relaziona con i fenomeni fisici studiati, controlla semplici esperienze di laboratorio eseguite da un gruppo di lavoro o di studio - Raccoglie con senso critico fonti d'informazione e dati relativi all'origine della produzione, ai fattori economici connessi e alla distribuzione di qualsiasi dispositivo coordinando visite a produttori - Elabora i risultati ottenuti dalla ricerca delle fonti e dal laboratorio e produce un documento finale in linguaggi comunicativi anche evoluti (testo- grafica-presentazioni) - Esamina fonti normative, e si relaziona alla realtà ambientale per inserire il dispositivo studiato in un processo di smaltimento valutandone l'impatto ambientale ed economico - Verifica l'utilizzo corretto di dispositivi e sistemi grazie all'uso dei dispositivi di protezione individuale prescritti dal manuale tecnico, ne controlla il corretto funzionamento e si attiene alle norme relative alla manutenzione e alle riparazioni - Utilizza le informazioni necessarie a costruire il sistema in un gruppo formato da più soggetti - Produce i documenti necessari alla gestione e valutazione del sistema e li utilizza in modo efficace, adattandoli alle esigenze e problematiche sorte in itinere - Valuta analiticamente i vari aspetti del sistema e applica gli eventuali sistemi correttivi, nell'ambito di un gruppo di lavoro - Segue il lavoro di un gruppo di più soggetti per la realizzazione del Manuale di Autoanalisi e Buone Prassi

7. Area del Sostegno

L'organizzazione del curricolo per l'area del Sostegno, nel nostro istituto, parte dall'assunto secondo cui l'obiettivo generale è quello di garantire alle fasce di alunni più fragili una didattica individualizzata o personalizzata. Le forme di personalizzazione vanno da semplici interventi di recupero, sostegno e integrazione degli apprendimenti, fino alla costruzione di una Programmazione Educativa Personalizzata o un Piano Didattico Personalizzato .

Gli alunni con Bisogni Educativi Speciali vivono una situazione particolare che li ostacola nell'apprendimento e, talvolta, nella partecipazione alla vita sociale. Tali difficoltà possono essere globali e pervasive, specifiche, settoriali, gravi, severe, permanenti o transitorie. In questi casi i normali bisogni educativi che tutti gli alunni hanno come il bisogno di sviluppare competenze, il bisogno di appartenenza, di identità, di valorizzazione, di accettazione si arricchiscono di qualcosa di particolare, pertanto il bisogno educativo diviene "speciale".

Dal momento in cui la scuola diventa accogliente ed inclusiva, tutto il contesto ne trae vantaggio, certo è richiesta sensibilità e formazione specifica che facciano perno su strategie e passione, competenza ed equilibrio coerente. Essere una scuola inclusiva concorre a creare una comunità sicura, accogliente, cooperativa e stimolante in cui la valorizzazione di ciascuno diventa il punto di partenza per ottimizzare i valori di tutti, diffondendo valori inclusivi condivisi e trasmessi a tutto il corpo insegnante, agli alunni, ai membri del Consiglio di Istituto, al Dirigente, alle famiglie.

Il concetto di Bisogni Educativi Speciali (BES) si basa su una visione globale della persona con riferimento al modello ICF della classificazione internazionale del funzionamento, disabilità e salute (International Classification of Functioning, disability and health) fondata sul profilo di funzionamento e sull'analisi del contesto, come definito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, 2002) . La Direttiva sposta definitivamente l'attenzione dalle procedure di certificazione all'analisi dei bisogni di ciascuno studente ed estende in modo definitivo a tutti gli studenti in difficoltà il diritto e quindi il dovere per tutti i docenti alla personalizzazione dell'apprendimento, anche attraverso il diritto ad usufruire di misure dispensative e strumenti compensativi, nella prospettiva di una presa in carico complessiva ed inclusiva di tutti gli alunni.

Lo strumento privilegiato è rappresentato dal percorso individualizzato (PEI) e personalizzato (PDP o PEP), che ciascun docente e tutti i docenti del consiglio di classe sono chiamati ad elaborare; si tratta di strumenti di lavoro con la funzione di definire, monitorare e documentare le strategie di intervento più idonee.

Destinatari dell'intervento a favore dell'inclusione scolastica sono tutti gli alunni con Bisogni Educativi Speciali comprendenti:

- disabilità (ai sensi della Legge 104/92);
- disturbi evolutivi specifici (Legge 170/2010, Legge 53/2003);
- svantaggi bio-psico-sociali

- stranieri
- *caregiver*
- *talented*

In merito all'individuazione delle competenze comuni alle discipline di base per il consolidamento dei saperi disciplinari, si deve tener ben presente che La scuola deve essere intesa come un ambiente di cooperazione in cui a tutti è data la possibilità di perseguire obiettivi comuni senza ridurre gli standard ma rendendoli accessibili a ciascuno. Ogni alunno, secondo le proprie possibilità, deve poter esprimere le proprie qualità, in armonia con il gruppo classe. Partendo da un'analisi attenta della normativa e dalla considerazione che il percorso formativo dell'alunno debba svolgersi secondo una coerenza e una continuità educativa forte e motivata, il Dipartimento individua le seguenti competenze comuni alle discipline di base, pertanto l'alunno deve acquisire:

- La capacità di analizzare qualitativamente e quantitativamente eventi e fenomeni a partire dall'esperienza nei vari contesti di apprendimento.
- La capacità di saper utilizzare i contenuti appresi, le abilità personali e di metodo, le capacità evidenziate nello studio.
- La capacità di sapersi orientare con una certa autonomia e responsabilità nell'approccio e nell'elaborazione di compiti assegnati o nella prassi quotidiana del lavoro scolastico, individuale e di gruppo.
- La consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto socioculturale in cui vengono applicate.
- La capacità di orientarsi con responsabilità nell'approccio dei compiti assegnati e saperli pianificare nel tempo.
- La capacità di interpretare le conoscenze acquisite quali metodo, strumento e linguaggio per analizzare le situazioni problematiche del contesto in cui si opera.
- La capacità di individuare i concetti fondamentali e le strutture di base che unificano le varie discipline.
- La capacità di analizzare un problema riuscendo ad individuarne gli aspetti più significativi.
- La capacità di esaminare situazioni, fatti e fenomeni.
- L'abitudine a valutare ed autovalutarsi con senso critico.
- La capacità di registrare, ordinare e correlare dati.
- La capacità di interpretare, descrivere e rappresentare ogni fenomeno osservato.
- Saper applicare anche a livello personale il sistema delle regole di base.
- Saper utilizzare la lingua straniera per operare confronti con le diverse realtà.
- Saper produrre brevi e semplici testi in lingua straniera di tipologia diversa secondo i diversi o contesti.
- Saper individuare la metodologia adeguata per la risoluzione di problemi nelle varie discipline.
- Saper analizzare dati e rielaborarli, con il supporto di strumenti di facilitazione.