

"LA DIDATTICA PER COMPETENZE: NUOVI STRUMENTI PER L'ACQUISIZIONE, LA
VALUTAZIONE E LA CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

Istituto Tecnico Statale - settore Tecnologico
"Alessandro VOLTA"
via Monte Grappa, 1 - 34127 TRIESTE

a.s. 2014/2015

UNITÀ DI APPRENDIMENTO

"Verifica dei carichi termici di un locale destinato all'attività motoria"

CLASSE 4[^] ENERGIA

TITOLO	<i>Verifica dei carichi termici di un locale destinato all'attività motoria</i>
DOCENTI AUTORI	proff. Sebastiano Canalaz, Duilio Ferlin, Paolo Marsi, Chiara Mazzaroli, Clara Posarini, Antonella Tatulli
PRODOTTI	<ul style="list-style-type: none">- presentazione sintetica del lavoro in PPT (lavoro di gruppo: 4 gruppi di 4 studenti ciascuno, di composizione eterogenea condivisa da alunni e docenti);- relazione tecnica (lavoro individuale);- lettera motivazionale (lavoro individuale);- <i>abstract</i> della relazione tecnica (lavoro individuale).

COMPETENZE COINVOLTE

<p>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</p>	<p>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</p> <ul style="list-style-type: none"> - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
<p>COMUNICAZIONE NELLE LINGUE STRANIERE</p>	<p>LINGUA INGLESE</p> <ul style="list-style-type: none"> - padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER) - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
<p>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN SCIENZA E TECNOLOGIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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>COMPETENZA DIGITALE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare le moderne forme di comunicazione multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
<p>COMPETENZE DI CITTADINANZA (SOCIALI E CIVICHE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - imparare a imparare; - progettare (in riferimento alle competenze chiave europee: con spirito di iniziativa e imprenditorialità); - comunicare; - collaborare e partecipare (in particolare: individuare e utilizzare gli strumenti di <i>team working</i> più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento); - agire in modo autonomo e responsabile; - risolvere problemi; - individuare collegamenti e relazioni; - acquisire ed interpretare l'informazione.

ARTICOLAZIONE

DIPARTIMENTO	DISCIPLINE	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Meccanico	IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati 	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscere i principali fenomeni fisici riconducibili alla termodinamica e alla psicrometria - utilizzare linguaggio tecnico - stilare e interpretare schemi funzionali e disegni tecnici - indicare nei diagrammi specifici le condizioni dell'aria del caso specifico - leggere e interpretare la normativa, applicando calcoli - leggere, interpretare e riprodurre disegni che compongono un impianto termico - riconoscere le macchine e rilevare parti dell'impianto - interpretare i dati acquisiti da strumentazioni di misura - diagnosticare le condizioni effettive dell'impianto e fornire delle soluzioni di eventuale miglioramento - scrivere una relazione tecnica esemplificativa e descrittiva dei fenomeni osservati 	<ul style="list-style-type: none"> - termodinamica, termocinetica - trasmissione del calore - psicrometria e umidità dell'aria - condizioni di benessere termologico - energia - macchine termiche - fluidodinamica applicata - disegno tecnico - disegno funzionale - punti salienti della normativa di riferimento per la climatizzazione degli ambienti - parti meccaniche dell'impianto - strumenti di misurazione
Meccanico	SISTEMI E AUTOMAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura - documentare e seguire i processi di industrializzazione 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente alla climatizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> - leggi fondamentali dei circuiti logici - trasduttori di segnale - trasmissione di segnali analogici e digitali

DIPARTIMENTO	DISCIPLINE	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Scientifico- tecnologico	MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; - utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. 	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscere le caratteristiche di funzioni esponenziali composte e costruirne i grafici approssimativi - data una formula, ricavare una delle grandezze in funzione delle altre 	<ul style="list-style-type: none"> - funzioni esponenziali - equazioni letterali
Scientifico- tecnologico	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	<ul style="list-style-type: none"> - organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto - gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali 	<ul style="list-style-type: none"> - identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione - razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - determinare le caratteristiche delle lavorazioni di piegatura lamiera e di imbutitura - definire il funzionamento, la costituzione e l'uso delle macchine utensili anche attraverso esperienze di laboratorio - identificare i parametri tecnologici in funzione della lavorazione - razionalizzare l'impiego delle macchine, degli utensili e delle attrezzature per il supporto e il miglioramento della produzione anche attraverso esperienze di laboratorio - tecniche di taglio dei materiali e parametri tecnologici di lavorazione
Umanistico	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	<ul style="list-style-type: none"> - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. 	<ul style="list-style-type: none"> - produrre testi di diversa tipologia e complessità 	<ul style="list-style-type: none"> - criteri per la redazione di una relazione tecnica e di una lettera motivazionale

DIPARTIMENTO	DISCIPLINE	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
Umanistico	LINGUA INGLESE	<ul style="list-style-type: none"> - padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER) - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<ul style="list-style-type: none"> - riconoscere i principali fenomeni riconducibili ai fondamenti della termodinamica; - utilizzare il lessico specifico per produrre testi tecnici di diversa difficoltà. - Applicare i dati acquisiti ed utilizzare il lessico specifico per descrivere fenomeni fisici, riconducibili alla termodinamica, di diversa complessità e in contesti reali. 	<ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche delle relazioni tecniche.

PREREQUISITI	<p>IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - grandezze fisiche della fluidodinamica e della fluidostatica: portata massica, portata volumetrica, pressione, temperatura, velocità, massa volumica e volume massico, capacità termica, calore specifico - perdite di carico: perdite di carico continue e localizzate, legge di Darcy - equazioni principali: equazione di continuità, equazione di Bernoulli, legge di Stevino, principio di Archimede - termodinamica: trasformazioni termodinamiche (T= cost, p= cost, v= cost, adiabatica), concetto di ciclo termodinamico, sistema aperto e sistema chiuso - energie: energia cinetica, energia potenziale, lavoro, energia di pressione, calore, entalpia. <p>SISTEMI E AUTOMAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le leggi fondamentali dell'elettricità, dei principi di funzionamento dei semiconduttori - conoscere la differenza tra grandezze analogiche e digitali; - saper applicare le leggi fondamentali su semplici circuiti, interpretandone i risultati; - saper eseguire semplici collegamenti elettrici; - saper utilizzare strumenti di misura di grandezze elettriche. <p>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali; - saper scegliere le lavorazioni più idonee per i diversi materiali. <p>MATEMATICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le caratteristiche delle funzioni esponenziali; - essere in grado di studiare le caratteristiche e tracciare il grafico probabile di una funzione razionale conoscendo la sua equazione. <p>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</p> <ul style="list-style-type: none"> - usare modalità e tecniche di base per l'elaborazione di scritture professionali semplici ma corrette, coerenti e coese (tipologia testuale informativo-descrittiva); - adottare un registro linguistico adeguato al destinatario; - strutturare il testo in paragrafi. <p>LINGUA INGLESE</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere le strutture grammaticali e le principali funzioni linguistiche; - conoscere il lessico settoriale di base; - produrre testi brevi e semplici su traccia, corretti nell'ortografia, nella morfosintassi e appropriati nelle scelte lessicali, anche coerenti con il proprio settore di indirizzo.
---------------------	--

DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI COMPETENZA (RUBRICHE)

Competenze	Discipline	Indicatori	Descrittori dei livelli
<ul style="list-style-type: none"> - misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione - utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati 	Disciplina riferimento: IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE	di - calcolare parametri termici e di benessere termoigrometrico	<ol style="list-style-type: none"> 1. calcola con difficoltà ed errori con l'aiuto del docente e compagni 2. calcola con qualche difficoltà e qualche errore con l'aiuto dei compagni 3. calcola quasi sempre correttamente interagendo con i compagni 4. calcola autonomamente
		- misurare in loco	<ol style="list-style-type: none"> 1. misura con difficoltà ed errori con l'aiuto del docente e compagni 2. misura con qualche difficoltà e qualche errore con l'aiuto dei compagni 3. misura quasi sempre correttamente interagendo con i compagni 4. misura autonomamente
		- rilevare, rappresentare e ricercare organi funzionali e macchinari	<ol style="list-style-type: none"> 1. rileva e rappresenta con difficoltà ed errori con l'aiuto del docente e compagni 2. rileva e rappresenta con qualche difficoltà e qualche errore con l'aiuto dei compagni 3. rileva e rappresenta quasi sempre correttamente interagendo con i compagni 4. rileva e rappresenta
		- esporre	<ol style="list-style-type: none"> 1. espone i dati elaborati con difficoltà anche con l'aiuto del docente e compagni 2. espone i dati elaborati con qualche difficoltà anche con l'aiuto dei compagni e del docente 3. espone i dati elaborati quasi sempre correttamente interagendo con i compagni 4. espone i dati elaborati autonomamente

Competenze	Discipline concorrenti	Indicatori	Descrittori dei livelli
<ul style="list-style-type: none"> - progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura - documentare e seguire i processi di industrializzazione 	<p>SISTEMI E AUTOMAZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - applicare principi e leggi della pneumatica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'oleodinamica - applicare i sistemi di regolazione più opportuni negli impianti di climatizzazione e riscaldamento (PLC) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. applica con difficoltà principi, leggi e metodi della pneumatica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'oleodinamica 2. applica, se guidato, principi, leggi e metodi della pneumatica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'oleodinamica 3. applica correttamente principi, leggi e metodi della pneumatica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'oleodinamica 4. applica correttamente principi, leggi e metodi della pneumatica, dell'elettrotecnica, dell'elettronica e dell'oleodinamica in seguito ad attenta rielaborazione personale 1. applica con errori e difficoltà i sistemi di regolazione negli impianti di climatizzazione e riscaldamento (PLC) 2. applica, se guidato, i sistemi di regolazione più opportuni negli impianti di climatizzazione e riscaldamento (PLC) 3. applica con padronanza i sistemi di regolazione più opportuni negli impianti di climatizzazione e riscaldamento (PLC) 4. applica con autonomia e sicurezza i sistemi di regolazione più opportuni negli impianti di climatizzazione e riscaldamento (PLC)
<ul style="list-style-type: none"> - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<p>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare i modelli compositivi delle scritture professionali (relazione tecnica e lettera motivazionale) adeguandoli alle esigenze comuni- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. utilizza in modo parziale i modelli compositivi delle scritture professionali (relazione tecnica e lettera motivazionale) indicato dai docenti, adeguandoli, solo se guidato, alle esigenze comunicative del settore tecnologico delle discipline coinvolte 2. utilizza negli elementi essenziali i modelli compositivi previsti per le scritture professionali richieste (relazione tecnica e lettera motivazionale), adeguandoli alle esigenze

Competenze	Discipline concorrenti	Indicatori	Descrittori dei livelli
		<p>cative specifiche del settore tecnologico delle discipline coinvolte</p> <p>- produrre testi dell'ambito professionale di riferimento chiari, corretti, coerenti, coesi ed esaurienti sul piano informativo ed efficaci sul piano persuasivo</p>	<p>comunicative di base del settore tecnologico delle discipline coinvolte</p> <p>3. utilizza in modo sostanzialmente completo i modelli compositivi previsti per le scritture professionali richieste (relazione tecnica e lettera motivazionale); l'adeguamento alle esigenze comunicative del settore tecnologico delle discipline coinvolte è, in generale, corretto</p> <p>4. utilizza con un buon livello di precisione i modelli compositivi previsti per le scritture professionali richieste (relazione tecnica e lettera motivazionale), adeguandoli efficacemente alle esigenze comunicative del settore tecnologico delle discipline coinvolte</p> <p>1. produce testi dell'ambito professionale di riferimento non del tutto chiari, con alcuni errori formali, a tratti poco coerenti e coesi e parzialmente lacunosi sul piano informativo e poco efficaci sul piano persuasivo;</p> <p>2. produce testi dell'ambito professionale di riferimento sufficientemente chiari e corretti, solo in parte coerenti e coesi, contenenti le informazioni essenziali e sufficientemente persuasivi;</p> <p>3. produce testi dell'ambito professionale di riferimento dotati di discreta chiarezza, per lo più corretti nell'impianto morfosintattico, con un'organizzazione dei contenuti globalmente organica, informazioni alquanto complete e significative. Nella lettera motivazionale riesce a realizzare una comunicazione persuasiva e convincente;</p> <p>4. produce testi dell'ambito professionale di riferimento chiari, nel complesso corretti, organici e coerenti, e con un adeguato contenuto informativo e persuasivo.</p>

Competenze	Discipline concorrenti	Indicatori	Descrittori dei livelli
<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica 	MATEMATICA	<ul style="list-style-type: none"> - determinare le caratteristiche di una funzione esponenziale composta e tracciarne il grafico probabile - risolvere una formula rispetto ad una variabile 	<ol style="list-style-type: none"> 1. determina con alcuni errori le caratteristiche di una semplice funzione esponenziale composta, ha difficoltà nel rappresentarle graficamente; 2. determina con qualche incertezza le caratteristiche di una semplice funzione esponenziale composta, le rappresenta graficamente in modo pressoché corretto; 3. determina le caratteristiche di una funzione esponenziale composta e le rappresenta graficamente in modo corretto; 4. determina le caratteristiche di una funzione esponenziale composta e le rappresenta graficamente in modo corretto, analizza e commenta il procedimento adottato, in qualche caso è in grado di estenderlo a funzioni un po' più complesse; <ol style="list-style-type: none"> 1. risolve una formula lineare applicando i principi di equivalenza in modo incerto o casuale; 2. risolve una formula lineare applicando con disinvoltura i principi di equivalenza; 3. risolve una formula lineare applicando con disinvoltura i principi di equivalenza e, se necessario, i procedimenti di fattorizzazione; 4. risolve qualunque formula di primo o secondo grado applicando con disinvoltura i principi di equivalenza e, se necessario, i procedimenti di fattorizzazione e la formula risolutiva dell'equazione di II grado.
<ul style="list-style-type: none"> - organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di 	TECNOLOGIE MECCANICHE PROCESSO PRODOTTO	DI E	<ul style="list-style-type: none"> - gestire il processo produttivo per realizzare, controllare e collaudare il prodotto <ol style="list-style-type: none"> 1. gestisce il processo produttivo con difficoltà solo con l'aiuto dell'insegnante e/o dei compagni 2. gestisce il processo produttivo con qualche errore, nonostante l'aiuto dell'insegnante e/o dei compagni; 3. gestisce il processo produttivo collaborando con l'insegnante ed il gruppo; 4. gestisce il processo produttivo in modo autonomo

Competenze	Discipline concorrenti	Indicatori	Descrittori dei livelli
<p>controllo e collaudo del prodotto</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestire ed innovare processi correlati a funzioni aziendali 		<ul style="list-style-type: none"> - gestire ed innovare processi per l'ottenimento di lamiere piegate ed imbutite 	<ol style="list-style-type: none"> 1. gestisce ed innova processi per l'ottenimento di lamiere piegate ed imbutite con difficoltà solo con l'aiuto dell'insegnante e/o dei compagni; 2. gestisce ed innova processi per l'ottenimento di lamiere piegate ed imbutite con qualche errore, nonostante l'aiuto dell'insegnante e/o dei compagni; 3. gestisce ed innova processi per l'ottenimento di lamiere piegate ed imbutite collaborando con l'insegnante ed il gruppo; 4. gestisce ed innova processi per l'ottenimento di lamiere piegate ed imbutite in modo autonomo
<ul style="list-style-type: none"> - padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER) - redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<p>LINGUA INGLESE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - produrre testi sintetici relativi al settore tecnologico dei dipartimenti coinvolti, utilizzando il linguaggio specifico della termodinamica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. produce testi sintetici di ambito professionale con alcuni errori e non sempre utilizzando il linguaggio tecnico 2. produce testi sintetici di ambito con qualche incertezza utilizzando il lessico specifico essenziale 3. produce testi sintetici di ambito professionale in modo sostanzialmente corretto e con l'impiego del lessico specifico 4. produce testi sintetici di ambito professionale in modo coerente ed adeguato, utilizzando con proprietà il lessico specifico

Competenze	Discipline concorrenti	Indicatori	Descrittori dei livelli
<p>- individuare e utilizzare gli strumenti di <i>team working</i> più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p> <p>- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p>	<p>TRASVERSALI A TUTTE LE DISCIPLINE COINVOLTE</p>	<p>- gestire relazioni e lavori di gruppo, fornendo il proprio apporto personale per contribuire alla realizzazione del prodotto</p> <p>- utilizzare PC, programmi e Internet per la realizzazione e la presentazione finale del prodotto</p>	<p>1. gestisce relazioni e lavori di gruppo fornendo il proprio apporto solo su sollecitazione di insegnanti e/o compagni;</p> <p>2. gestisce relazioni e lavori di gruppo interagendo con i compagni e i docenti per fornire il proprio apporto personale alla realizzazione del prodotto;</p> <p>3. gestisce relazioni e lavori di gruppo con spirito collaborativo, fornendo attivamente il proprio apporto personale per contribuire alla realizzazione del prodotto;</p> <p>4. gestisce relazioni e lavori di gruppo con impegno, serietà e senso di responsabilità, in sinergia con i compagni e, nella risoluzione dei problemi, perviene alla realizzazione del prodotto quasi sempre senza ricorrere all'aiuto dei docenti.</p> <p>1. utilizza con qualche difficoltà gli strumenti digitali per realizzare e presentare il prodotto finale limitandosi a riprodurre compiti decisi dal resto del gruppo e/o indicati dagli insegnanti;</p> <p>2. utilizza gli strumenti digitali per realizzare e presentare il prodotto finale avvalendosi del supporto del gruppo e degli insegnanti;</p> <p>3. utilizza con dimestichezza e consapevolezza gli strumenti digitali per realizzare e presentare il prodotto finale collaborando col gruppo e con i docenti;</p> <p>4. utilizza in modo autonomo e responsabile PC e software specifici per realizzare e presentare il prodotto finale, sfruttando appieno le potenzialità delle TIC e riuscendo per lo più a superare le difficoltà poste dalle situazioni-problema.</p>

Legenda

Livelli dei descrittori:

1 = non raggiunto

2 = base

3 = intermedio

4 = avanzato

PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

ATTIVITÀ	DISCIPLINE	LUOGO	TEMPI	STRUMENTI	METODOLOGIA
Applicazione dei principi di equivalenza delle equazioni alle formule	Matematica	aula di classe	febbraio	- appunti	- esercizi alla lavagna
Studio di funzioni esponenziali composte	Matematica	aula di classe	febbraio	- appunti	- lezione frontale
Sviluppo degli argomenti specifici finalizzati alla realizzazione del prodotto	Impianti energetici, Tecnologie meccaniche di processo e prodotto, Sistemi e automazione	- aula di classe - laboratori	febbraio-marzo	- appunti - libri di testo - Manuali Tecnici - software e hardware d'Istituto e personali per la realizzazione del prodotto multimediale (presentazione in Powerpoint, disegni descrittivi, funzionali) - fotocopie fornite dai docenti a integrazione dei libri - strumenti di misura - normative specifiche e Internet per eventuali integrazioni ed approfondimenti	- lezione frontale - lezione interattiva - attività nei laboratori tecnico-scientifici - <i>problem solving</i>

ATTIVITÀ	DISCIPLINE	LUOGO	TEMPI	STRUMENTI	METODOLOGIA
<p>Recupero dei prerequisiti della tipologia di scrittura della relazione</p> <p>Spiegazione delle modalità di impostazione e redazione della stessa sul piano tecnico</p> <p>Elementi formali - della relazione tecnica (esposizione, struttura del discorso, variazioni del livello di specialismo del lessico) - dell'<i>abstract</i> di relazione</p>	<p>Impianti energetici, Tecnologie meccaniche di processo e prodotto, Sistemi e automazione</p> <p>Lingua e letteratura italiana</p> <p>Lingua inglese</p>	aula di classe	marzo	<p>- schema di relazione tecnica predisposto dai docenti delle discipline coinvolte</p> <p>- appunti delle lezioni</p> <p>- appunti delle lezioni</p> <p>- libro di testo</p>	<p>- <i>brainstorming</i></p> <p>- lezione frontale</p> <p>- analisi formale-contenutistica di una relazione svolta di Impianti (o discipline affini) quale modello di riferimento</p> <p>- momenti di apprendimento collaborativo</p>
<p>La lettera motivazionale quale strumento di presentazione delle competenze raggiunte alla fine dell'Uda: schema di stesura</p>	<p>Lingua e letteratura italiana</p>	aula di classe	aprile	<p>- appunti delle lezioni</p> <p>- libro di testo</p>	<p>- lezione interattiva</p> <p>- analisi strutturale-contenutistica di esempi di lettere motivazionali da parte dei ragazzi</p>

ATTIVITÀ	DISCIPLINE	LUOGO	TEMPI	STRUMENTI	METODOLOGIA
Redazione prodotti	tutte le discipline coinvolte	extrascuola: lavoro domestico	aprile	- appunti delle lezioni - libro di testo - PC - materiali forniti dai docenti (schema di relazione, indicazioni per l' <i>abstract</i> , indicazioni per la stesura della lettera motivazionale)	- lavoro individuale - lavoro di gruppo (consigliato) - <i>problem solving</i>
Controllo contenutistico della relazione Controllo linguistico <i>in itinere</i> - della relazione - dell' <i>abstract</i>	Impianti energetici Tecnologie meccaniche di processo e prodotto Sistemi e automazione Lingua e letteratura italiana Lingua inglese	- aula di classe - aula di Informatica	aprile- maggio	- appunti delle lezioni - PC	- lezione interattiva - lavoro di gruppo - discussione di gruppo
Presentazione delle relazioni e discussione dei risultati raggiunti	tutte le discipline coinvolte	aula di classe	maggio	- versione cartacea - LIM	- interventi dei gruppi - <i>problem solving</i> - riflessione metacognitiva

<p>Risorse umane</p> <ul style="list-style-type: none">▪ interne▪ esterne	<p>Risorse interne:</p> <p>(*) <i>Docenti autori dell'UdA e relative discipline</i></p> <p>Sebastiano Canalaz - <i>Impianti tecnici, disegno e progettazione</i> Duilio Ferlin - <i>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</i> Paolo Marsi - <i>Sistemi e automazione</i> Chiara Mazzaroli - <i>Matematica</i> Clara Posarini - <i>Lingua inglese</i> Antonella Tatulli - <i>Lingua e letteratura italiana</i></p> <p>Risorse esterne: nessuna.</p>
---	--

VERIFICHE E VALUTAZIONE

	TIPOLOGIA	ARGOMENTI	VALUTAZIONE
Situazione iniziale della classe	Interlocazione preliminare con la classe per l'accertamento dei prerequisiti	<p>Impianti energetici, disegno e progettazione</p> <ul style="list-style-type: none"> - nozioni di grandezze fisiche e unità di misura - conoscenza dei principali strumenti di misura e parti impiantistiche <p>Lingua e letteratura italiana</p> <ul style="list-style-type: none"> - redazione e stesura <ul style="list-style-type: none"> a. di una relazione tecnica sul piano formale (esposizione, struttura del discorso, livello di specialismo del lessico) b. di una lettera motivazionale sul piano formale (struttura, scelte stilistico-espressive) e contenutistico (contenuto generale funzionale, riferito all'utilità della presente tipologia di scrittura in ambito lavorativo) <p>Matematica</p> <ul style="list-style-type: none"> - funzioni esponenziali <p>Tecnologie meccaniche di processo e prodotto</p> <ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche di lavorabilità dei materiali 	Conoscitiva: <i>feedback</i> del gruppo classe

	TIPOLOGIA	ARGOMENTI	VALUTAZIONE
Situazione intermedia della classe	<p>Impianti energetici, Tecnologie meccaniche di processo e prodotto, Sistemi e automazione, Lingua e letteratura italiana</p> <p>Presentazione di una bozza della relazione (attività in orario extracurricolare)</p> <p>Matematica: verifica scritta in funzione della relazione finale</p>	<p>Relazione tecnica</p> <p>Matematica: studio di funzione esponenziale composta</p>	<p><i>In itinere</i>: monitoraggio della validità della progettazione</p> <p>Numerica</p>
Situazione finale della classe	<p>Presentazione della relazione finale, dell'<i>abstract</i>, della lettera motivazionale, della relazione di autovalutazione</p>	<p>Versione definitiva dei <i>compiti di realtà</i> costituenti il prodotto finale</p>	<p>- Numerica - formativa: correzione delle prove con griglie di valutazione collegiali, predisposte <i>ad hoc</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Griglia di processo: per valutare le competenze dei dipartimenti e di cittadinanza (<i>competenze chiave per l'apprendimento permanente</i>) attivate nel processo di apprendimento; • Griglia di prodotto: per valutare le competenze curvate sullo specifico del compito in situazione (relazione tecnica, <i>abstract</i>, lettera motivazionale, PPT, relazione di autovalutazione). <p>- Autovalutazione: breve relazione individuale degli alunni, sulla base di una serie di indicatori coerenti col percorso.</p>

	TIPOLOGIA	ARGOMENTI	VALUTAZIONE
Eventuale attività conclusiva in comune	<ul style="list-style-type: none"> - presentazione delle fasi di lavoro in Powerpoint (attività in orario extracurricolare) - consegna e correzione collettiva dei prodotti, comunicazione finale dei risultati (attività in orario extracurricolare) 	<ul style="list-style-type: none"> - sintesi del lavoro sviluppato nella relazione relativo alle discipline d'indirizzo (min. 10 slides): Impianti energetici, disegno e progettazione; Tecnologie meccaniche di processo e prodotto; Sistemi e automazione - descrizione del percorso, correlata discussione collettiva sugli elementi di forza e di debolezza e relative proposte correttive-migliorative da parte dei singoli alunni - confronto con i risultati attesi dagli alunni - ricaduta del lavoro sui rapporti all'interno del gruppo classe 	<ul style="list-style-type: none"> - Osservativa: discussione sui PPT di ciascun gruppo - numerica: valutazione dei PPT (v. griglia di prodotto) - osservativa: identificazione dei punti di forza e di criticità dei lavori presentati - numerica - finale: <ul style="list-style-type: none"> • attribuzione di un voto unico finale, calcolato come combinazione lineare del punteggio ottenuto dalla griglia di prodotto e di quello della griglia di processo.¹ <p>Tale voto è il medesimo per tutte le discipline coinvolte; il suo peso nella singola disciplina varia a seconda dell'importanza percentuale della stessa (v. <i>Consegna agli studenti</i>);²</p> <ul style="list-style-type: none"> • restituzione dei risultati agli allievi e registrazione dei livelli di raggiungimento degli esiti formativi nelle singole discipline.

¹ Si è attribuito maggiore peso alla griglia di prodotto (il 55% del voto finale calcolato con griglia di processo e di prodotto) e minor peso alla griglia di processo (il 45% del voto finale calcolato con griglia di processo e di prodotto) secondo la seguente formula:
Voto parziale calcolato con griglia di processo e di prodotto = 0,45*Punteggio griglia di processo + 0,55* Punteggio griglia di prodotto.

² Impianti, progettazione e disegno 35%; Sistemi ed automazione 10%; Matematica 10%; Tecnologie meccaniche di processo e prodotto 10%; Lingua e letteratura italiana 25%; Lingua inglese 10%.