



Polo Tecnico - Professionale

Istituto Istruzione Superiore Statale

“CORINALDESI – PADOVANO”

Istituto Tecnico settore Economico

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Istituto Professionale Industria e Artigianato

SEDE CENTRALE PADOVANO: SENIGALLIA - Via Rosmini, 22/b - Tel. (071) 64.510 - Fax (071) 79.22.819

SEDE ASSOCIATA CORINALDESI: SENIGALLIA - Via T. D'Aquino, 4 - Tel. (071) 60524 - Fax (071) 7924724

SEDE ASSOCIATA PADOVANO: ARCEVIA - Via C. Battisti, 6 - Tel. e Fax 0731/9193

COD. FISCALE : 92000370426

E-mail: anis01600v@istruzione.it - Pec: anis01600v@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2020/21

DISCIPLINA

DIPARTIMENTO di meccanica

ANNO DI CORSO: X I II III IV V

INDIRIZZO PROFESSIONALE

ARTICOLAZIONI OPI OMT

1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

Il docente di “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell’apprendimento permanente; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

2. COMPETENZE TRASVERSALI (riferimento alle Competenze Chiave Europea, varate dal Consiglio europeo il 22 maggio 2018)

1. competenza alfabetica funzionale
2. competenza multilinguistica
3. competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

4. competenza digitale
5. competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6. competenza in materia di cittadinanza
7. competenza imprenditoriale
8. competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

3. COMPETENZE DELLA DISCIPLINA PRIMO BIENNIO

Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività
 Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.
 Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti
 Collaborare alle attività di verifica. Regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore.
 Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento
 Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente

4. PERCORSO DISCIPLINARE PRIMO ANNO

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|--|---|---|
| Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. | Saper applicare le costruzioni geometriche nella riproduzione di forme piane e solide. Saper formalizzare graficamente le rappresentazioni sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, figurarsi la visione spaziale degli oggetti a partire dalle loro rappresentazioni simboliche piane. | Elementi di geometria euclidea. Caratteristiche geometriche delle figure piane e solide. Metodi di rappresentazione sul piano e principi elementari di quotatura. Simbologia dei principali componenti secondo normativa. Sistemi e strumenti di misura. Diagrammi di flusso, grafici e schemi semplici. Rappresentazione schematica dei fondamentali componenti dei vari settori industriali. Realizzare semplici rappresentazioni grafiche con sistemi CAD. |
| Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. | Saper applicare le costruzioni geometriche nella riproduzione di forme piane e solide. Saper formalizzare graficamente le rappresentazioni sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, figurarsi la visione spaziale degli oggetti a partire dalle loro rappresentazioni simboliche piane. | Metodi di rappresentazione sul piano e principi elementari di quotatura. Simbologia dei principali componenti secondo normativa. Sicurezza sul lavoro: conoscere il significato dei principali termini legati alla salute e sicurezza, conoscere l'organizzazione della sicurezza della propria scuola |

| | | |
|---|---|---|
| | | <p>conoscere i diritti e i doveri degli studenti rispetto ai temi della salute e sicurezza conoscere le competenze dei principali organi di vigilanza pubblici</p> <p>Rappresentazione schematica dei fondamentali componenti dei vari settori industriali.</p> <p>Realizzare semplici rappresentazioni grafiche con sistemi CAD.</p> |
| <p>Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.</p> | <p>Saper applicare le costruzioni geometriche nella riproduzione di forme piane e solide. Saper formalizzare graficamente le rappresentazioni sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, figurarsi la visione spaziale degli oggetti a partire dalle loro rappresentazioni simboliche piane.</p> | <p>Simbologia dei principali componenti secondo normativa.</p> <p>Sistemi e strumenti di misura. Sicurezza sul lavoro: conoscere il significato dei principali termini legati alla salute e sicurezza, conoscere l'organizzazione della sicurezza della propria scuola conoscere i diritti e i doveri degli studenti rispetto ai temi della salute e sicurezza conoscere le competenze dei principali organi di vigilanza pubblici</p> <p>Conoscenza dei principali metalli e leghe e delle loro caratteristiche e proprietà.</p> <p>Diagrammi di flusso, grafici e schemi semplici.</p> <p>Rappresentazione schematica dei fondamentali componenti dei vari settori industriali.</p> |
| <p>Collaborare alle attività di verifica e regolazione.</p> | <p>Saper applicare le costruzioni geometriche nella riproduzione di forme piane e solide. Saper formalizzare graficamente le rappresentazioni sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, figurarsi la visione spaziale degli oggetti a partire dalle loro rappresentazioni simboliche piane. Saper stabilire le caratteristiche di alcuni strumenti di misurazione lineare e di conoscerne l'utilizzo.</p> | <p>Metodi di rappresentazione sul piano e principi elementari di quotatura. Simbologia dei principali componenti secondo normativa.</p> <p>Metrologia Conoscenza dei principali metalli e leghe e delle loro caratteristiche e proprietà.</p> <p>Diagrammi di flusso, grafici e schemi semplici.</p> <p>Rappresentazione schematica dei fondamentali componenti</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | dei vari settori industriali. |
| Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza. | Saper applicare le costruzioni geometriche nella riproduzione di forme piane e solide. Saper formalizzare graficamente le rappresentazioni sul piano di oggetti spaziali e, viceversa, figurarsi la visione spaziale degli oggetti a partire dalle loro rappresentazioni simboliche piane. Saper stabilire le caratteristiche di alcuni strumenti di misurazione lineare e di conoscerne l'utilizzo. | Sistemi e strumenti di misura. Sicurezza sul lavoro: conoscere il significato dei principali termini legati alla salute e sicurezza, conoscere l'organizzazione della sicurezza della propria scuola conoscere i diritti e i doveri degli studenti rispetto ai temi della salute e sicurezza conoscere le competenze dei principali organi di vigilanza pubblici |

4.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

| CONOSCENZE | ABILITÀ |
|--|--|
| Proiezioni ortogonale ed assonometrie Metodi di quotatura Principali proprietà dei materiali metallici e leghe | Saper applicare le costruzioni geometriche semplici nella riproduzione di forme piane e solide. Saper formalizzare graficamente le rappresentazioni sul piano di oggetti spaziali e, viceversa. Saper stabilire le caratteristiche di alcuni strumenti di misurazione lineare e di conoscerne l'utilizzo |
| | |

5. PERCORSO DISCIPLINARE SECONDO ANNO

| COMPETENZE | ABILITÀ | CONOSCENZE |
|---|---|---|
| Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità. Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. Eeguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati. Collaborare alle attività di verifica e regolazione. Determinare il fabbisogno delle scorte di magazzino. Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza. | Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti. Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici. Usare il linguaggio grafico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali) Utilizzare le tecniche di | Risoluzione grafica di figure piane e sviluppo di solidi. Rappresentazione grafica in proiezioni ortogonali e assonometriche ed in scala di semplici pezzi meccanici e particolari costruttivi edilizi. Conoscenza ed utilizzazione elementare delle norme tecniche antinfortunistiche. Sistemi e strumenti di misura. Sicurezza sul lavoro: conoscere il significato dei principali termini legati alla salute e sicurezza conoscere l'organizzazione della |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici. Rappresentare oggetti in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali</p> | <p>sicurezza della propria scuola conoscere i diritti e i doveri degli studenti rispetto ai temi della salute e sicurezza conoscere le competenze dei principali organi di vigilanza pubblici</p> <p>Normative di riferimento sulle quotature e delle rappresentazioni con sezioni.</p> <p>Principi di programmazione di sistemi CAD.</p> <p>Tecniche di compilazione, ricerca e di archiviazione della documentazione tecnica.</p> <p>La rappresentazione funzionale dei sistemi.</p> <p>L'organizzazione degli schemi logico-funzionali.</p> <p>Principali materiali e caratteristiche tecnologiche.</p> <p>Designazione di base dei materiali più diffusi.</p> <p>Tolleranze dimensionali e geometriche, rugosità, zigrinatura.</p> <p>Cenni lavorazioni per deformazione plastica e trattamenti termici</p> |
|--|--|---|

5.1 OBIETTIVI MINIMI IRRINUNCIABILI PER L'AMMISSIONE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

| CONOSCENZE | ABILITÀ |
|---|--|
| <p>Rappresentazione grafica in proiezioni ortogonali e assonometriche ed in scala di semplici pezzi meccanici..</p> <p>Conoscenza ed utilizzazione elementare delle norme tecniche antinfortunistiche. Sistemi e strumenti di misura. Sicurezza sul lavoro: conoscere il significato dei principali termini legati alla salute e sicurezza conoscere l'organizzazione della sicurezza della propria scuola conoscere i diritti e i doveri degli studenti rispetto ai temi della salute e sicurezza.</p> <p>Normative di riferimento sulle quotature e delle rappresentazioni con sezioni.</p> <p>Principi di programmazione di sistemi CAD.</p> | <p>Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche, di solidi semplici e composti.</p> <p>Applicare i codici di rappresentazione grafica dei vari ambiti tecnologici.</p> <p>Usare il linguaggio grafico, multimediale, nell'analisi della rappresentazione grafica spaziale di sistemi di oggetti (forme, struttura, funzioni, materiali)</p> <p>Utilizzare le tecniche di rappresentazione, la lettura, il rilievo e l'analisi delle varie modalità di rappresentazione. Utilizzare i vari metodi di rappresentazione grafica in 2D e 3D con strumenti tradizionali e informatici.</p> <p>Rappresentare oggetti in termini di forme, funzioni, strutture, materiali e rappresentarli graficamente</p> |

| | |
|--|--|
| Principali materiali e caratteristiche tecnologiche. Designazione di base dei materiali più diffusi. Tolleranze dimensionali e geometriche, rugosità, zigrinatura. | utilizzando strumenti e metodi tradizionali e multimediali |
| | |

6. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (solo per le materie di indirizzo)

Il progetto di PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro) è rivolto alle classi terze, quarte e quinte. Esso viene inserito nella programmazione didattica dei Consigli di classe e si prefigge le seguenti finalità:

- riflettere sull'indirizzo di studi intrapreso alla luce della esperienza lavorativa;
- consolidare le proprie motivazioni;
- orientare ed agevolare la transizione degli studenti verso il mondo del lavoro;
- sviluppare negli stessi una maggiore capacità di adattamento ai mutamenti tecnologici ed economici della realtà lavorativa;

sviluppare attitudini di flessibilità agevolando le successive scelte professionali;

- integrare le nozioni scolastiche con la vera pratica lavorativa.

L'apprendimento scolastico è tanto più facilitato quanto sono forti le motivazioni che lo studente trova nelle attività concrete che riesce a realizzare. Tutta l'attività svolta dai docenti e il tirocinio aziendale, inserito all'interno del curriculum formativo, costituiscono per lo studente un'occasione per sviluppare attitudini mentali rivolte alla risoluzione dei problemi ed alla valutazione di esperienze processuali. La scuola stessa ha la possibilità di verificare la coerenza dei curricoli con le finalità previste dall'indirizzo di studio rapportandosi con il mondo del lavoro.

Pertanto, questo progetto si prefigge i seguenti obiettivi:

- far completare ed integrare agli studenti quanto appreso a scuola;
- permettere agli studenti una maggior conoscenza delle proprie attitudini;
- orientare lo studente verso gli sbocchi successivi al diploma;
- far acquisire al giovane il valore educativo dell'esperienza lavorativa;
- rendere possibile per il docente il confronto del livello delle conoscenze offerte dalla scuola con quanto richiesto dal mondo del lavoro;
- monitorare in maniera continuativa le richieste del mercato in termini di competenze e professionalità in maniera da ricalibrare, ove necessario, le strategie di insegnamento.

Questa esperienza viene realizzata sfruttando le flessibilità organizzative offerte dall'autonomia scolastica; i soggetti che saranno coinvolti direttamente in questo progetto sono:

- studenti delle classi terze, quarte e quinte dell'Istituto;
- Consigli delle classi terze, quarte e quinte;
- Docenti delle discipline tecnico-professionali;

- Enti locali;
- Aziende specifiche di settore
- Altro:

Partecipano al progetto i docenti del consiglio di classe per riorganizzare la programmazione didattica. In particolare, i docenti delle discipline tecnico-professionali collaborano alla stesura del piano delle attività da svolgere e si occupano di seguire, insieme ai tutor, il lavoro degli studenti quando sono impegnati all'esterno, formulando poi delle considerazioni finali nell'ambito degli organi collegiali dell'Istituto.

Sono attivi i corsi triennali 2019-22 IeFP di 450 ore di potenziamento delle competenze tecnico professionali per l'ammissione all'esame di qualifica _ OPERATORE MECCANICO I percorsi, cofinanziati dalla Regione Marche e da fondi sociali europei, prevedono, oltre a 80 ore di stage in azienda per la classe seconda, attività curriculare ed extracurricolari di approfondimento con esperti interni ed esterni del settore meccanico, spaziando dalla manutenzione motocicli autoveicoli, alle lavorazioni alle MU e MU CNC, alle varie tecniche di saldatura saldatura, agli impianti pneumatici.

TOTALE: 300 ore nei primi due anni

Nei periodi di stage gli studenti coinvolti parteciperanno all'attività delle strutture lavorative a cui sono stati assegnati e rispetteranno i normali orari di lavoro previsti caso per caso.

Nello svolgimento degli stages in azienda il ruolo dei docenti tutors, che hanno il compito di raccordarsi con le aziende, con il consiglio di classe con i colleghi delle discipline d'indirizzo, è fondamentale per la realizzazione del progetto. Ad essi si affiancano nelle strutture che ospitano gli allievi in stage degli specifici tutor aziendali che seguono gli allievi nelle attività e relazionano alla scuola sull'andamento della esperienza.

7. METODOLOGIE E STRATEGIE PER LA DIDATTICA INTEGRATA (in presenza e a distanza)

IN AULA/DAD

ANALISI CASI: Consentiranno di riflettere sull'utilizzo e l'efficacia delle tecniche spiegate.

DISCUSSIONI a CONFRONTO: Tutti gli argomenti trattati saranno seguiti da ampi momenti di discussione che consentiranno di mettere a confronto le proprie esperienze con quelle di altri, approfondire alcune tematiche e far fronte ad eventuali perplessità degli allievi.

LEZIONE FRONTALE E INTERATTIVA: Permetterà ai discenti di ricevere gli insegnamenti attraverso il tradizionale, ma non meno efficiente, metodo della relazione diretta docente/allievo, soprattutto se intervallata da momenti di interazione con gli studenti, attraverso domande, confronti....

VIDEOPRESENTAZIONI: Indispensabile per sfruttare al massimo l'efficacia della comunicazione visiva rafforzando il messaggio trasmesso.

PROBLEM SOLVING: Nella didattica saranno utilizzate le principali tecniche di Problem Solving per accrescere il valore aggiunto dell'attività formativa.

IN LABORATORIO

L'apprendimento avviene soprattutto tramite la verifica, in situazione sperimentale e protetta, della validità o meno di certe scelte.

Le **esercitazioni** possono essere divise in:

- **Addestrative:** Esercitazione centrata sull'acquisizione di capacità operative, di "saper fare", per trasmettere capacità inerenti lo svolgimento operativo di attività. Learning by doing.

Lavoro individuale o in piccoli gruppi

- Nozionistiche: Esercitazione che si basa sulla stabilizzazione dell' apprendimento e sul colmare le lacune conoscitive Apprendimento per contenuti. Metodologia prevalentemente individuale
- *Problem solving*: Si basa sull'assegnazione a piccoli gruppi di partecipanti di un problema, la cui risolvibilità è connessa all'utilizzo e all'integrazione di conoscenze in possesso dei partecipanti o che si intendono **rinforzare**.

8. RISORSE E STRUMENTI DIDATTICI

Libri di testo, fotocopie di tavole fornite dal docente, software AutoCAD per il disegno 2D e SolidWorks per il disegno 3D, tabelle tecniche UNI ISO

9. VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE (coerenti con le indicazioni contenute nel PTOF)

Verifiche

Verifiche grafiche settimanali e test e/o verifiche orali mensili.

Criteria Di Valutazione:

La valutazione terrà conto oltre che degli apprendimenti, anche degli atteggiamenti mediante l'osservazione sistematica sia in classe che in DAD e nei laboratori ove previsto (impegno, attenzione, collaborazione, rispetto delle regole, autonomia nello studio e nell'organizzazione del lavoro, puntualità nelle consegne, partecipazione attiva) si terrà conto anche dei progressi nell'apprendimento, in sintonia con i criteri stabiliti nel PTOF.

Per la valutazione della DDI si rimanda alla proposta che verrà presentata al prossimo Collegio Docenti

10. MODALITA' DI RECUPERO

Durante tutto l'anno scolastico e in particolare al termine del primo periodo valutativo, le attività di sostegno e recupero avverranno: in itinere, nel corso della normale attività didattica, durante la quale gli studenti che presentano un profitto negativo verranno aiutati nel loro percorso formativo, mentre gli studenti con profitto positivo saranno impegnati in attività di potenziamento delle loro competenze.

I singoli consigli di classe valuteranno, sulla base delle esigenze e delle disponibilità, le modalità di recupero da attivare (corsi di recupero, peer tutoring, sportello didattico...)