

**MODULO 0 – FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO - SALUTE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO PER LAVORATORI**

<b>I.T.I. DON LUIGI ORIONE</b>	<b>SEDE ISTITUTO: FANO (PU)</b>
<b>Settore Tecnologico</b>	<b>Indirizzo: Meccanico, mecatronico ed energia</b>
<b>Disciplina: Disegno Progettazione Organizzazione Industriale</b>	<b>A.S. 2025/26</b>
<b>Classe III A</b>	<b>Periodo: 09/2025 - 10/2026</b>

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 0 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<b>FORMAZIONE DI ADDESTRAMENTO AI SENSI DELL'ART.37 DEL D.LGS.81/08</b>  <b>Ore: 1</b>	DPO3:- CONCETTI DI PERICOLO, RISCHIO, DANNO, PREVENZIONE, PROTEZIONE - LUOGO DI LAVORO: PERICOLI E SEGNALETICA DI SICUREZZA NEI LABORATORI - CORRETTE PROCEDURE ED ADDESTRAMENTO PER L'USO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE E DELLE ATTREZZATURE - RISCHI RIFERITI ALLE MANSIONI E AI POSSIBILI DANNI E ALLE CONSEGUENTI MISURE E PROCEDURE DI PREVENZIONE - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E COLLETTIVI	- RICONOSCERE PERICOLI E RISCHI - RICONOSCERE E RISPETTARE LA SEGNALETICA DI SICUREZZA - CORRETTO USO DELLE ATTREZZATURE E DELLE MACCHINE IN DOTAZIONE; - RISPETTO DELLE PROCEDURE E DELLE ISTRUZIONI - CORRETTA ESECUZIONE DEI CRITERI DI PREVENZIONE PER LA SALVAGUARDIA DI SALUTE E SICUREZZA, E LE PROCEDURE IN CASO DI EMERGENZA - CONOSCENZA, USO E MANUTENZIONE DEI D.P.I. E DELLE PROTEZIONI COLLETTIVE CARATTERISTICI DEL SETTORE O COMPARTO DI APPARTENENZA DELL'AZIENDA	- PRINCIPALI COMPORTAMENTI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE INERENTI LA SALUTE E LA SICUREZZA, - CONOSCE SIGNIFICATI ED OBBLIGHI DETTATI DALLE PROCEDURE DI SICUREZZA E DALLA SEGNALETICA, - D.P.I. E SISTEMI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - CONOSCE LE CORRETTE PROCEDURE IN CASO DI EMERGENZA	D.P.O.	Discipline di laboratorio; Tecnologia meccanica;

**Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA**

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Relazione finale con identificazione ed esposizione dei rischi possibili in ambiente scolastico e laboratoriale.

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	1	Luoghi di lavoro, macchine ed attrezzature	aula	Illustra i concetti di: -rischio, danno, prevenzione, protezione luoghi di lavoro: pericoli e segnaletica -addestramento al corretto uso in sicurezza delle macchine ed alle attrezzature - rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione - dispositivi di protezione individuale (d.p.i.) e collettivo caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell’azienda	Lezioni frontali con uso di LIM, lavoro personale e di gruppo.	- riconoscere pericoli e rischi - riconoscere e rispettare la segnaletica di sicurezza - corretto uso delle attrezzature e delle macchine in dotazione; rispetto delle procedure e delle istruzioni - corretta esecuzione dei criteri di prevenzione per la salvaguardia di salute e sicurezza - riconosce, usa e mantiene in corretto stato i d.p.i. e le protezioni collettive

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell’UdA**

Verifiche formative e sommativa orale. Impegno e partecipazione ai lavori di gruppo.

**Note per assistenza tecnica**

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Ing. Denis Scansalegna– Disegno Progettazione Organizzazione Industriale

Classe III A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: DAL PROGETTO AL PRODOTTO Vol. 1 – PARAVIA

**MODULO 1 – PRODOTTO: Produrre disegni esecutivi a norma**

<b>I.T.I. DON LUIGI ORIONE</b>	<b>SEDE ISTITUTO: FANO (PU)</b>
<b>Settore Tecnologico</b>	<b>Indirizzo: Meccanico, mecatronico ed energia</b>
<b>Disciplina: Disegno Progettazione Organizzazione Industriale</b>	<b>A.S. 2025/26</b>
<b>Classe III A</b>	<b>Periodo: 09/2025 - 1/2026</b>

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 1.1 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<b>REALIZZAZIONE DI DISEGNI SECONDO LE PROIEZIONI ORTOGONALI E LE ASSONOMETRIE</b>  <b>Ore: 10</b>	DPO1: DOCUMENTARE E SEGUIRE I PROCESSI DI INDUSTRIALIZZAZIONE In particolare: - Conosce ed applica le norme del disegno tecnico; - Rappresenta un oggetto mediante le proiezioni ortogonali e le sezioni; - Elabora semplici tavole grafiche utilizzando correttamente gli strumenti del disegno.	- APPLICARE CORRETTAMENTE LE REGOLE DI DIMENSIONAMENTO E DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA, CON ESEMPI DI SIMULAZIONE PER - PROPORZIONAMENTO DI ORGANI MECCANICI; - PRODURRE LA DOCUMENTAZIONE TECNICA DEL PROGETTO. In particolare: - Realizza elaborati corretti di oggetti mediante proiezioni ortogonali e sezioni con quotature; - Consulta tabelle tecniche e libri di testo.	TECNICHE E REGOLE DI RAPPRESENTAZIONE. In particolare: - Conosce Norme UNI; - Conosce le principali unità di misura; - E' capace di effettuare misura con riga e squadra; - Conosce le principali proiezioni assonometriche ortogonali.	D.P.O.	Tecnologia meccanica; Fisica; Matematica.

**Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA**

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Realizzazione di disegni e lettura di disegni di particolari meccanici reali.

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	2	Norme UNI di disegno tecnico e tipi di linea	Aula	Richiama le norme di base per il disegno tecnico; Descrive i tipi di linea da impiegare nei disegni tecnici.	Lezione frontale.	Gli alunni eseguono i disegni tecnici utilizzando le linee prescritte dalle norme del disegno tecnico.
2	4	Assonometrie e proiezioni	Aula Laboratorio di informatica	Definisce il metodo delle proiezioni assonometriche; Illustra e descrive il metodo delle proiezioni ortogonali; Rappresenta ed analizza tavole grafiche con la tecnica delle proiezioni.	-Lezione frontale; -Assegnazione lavoro individuale a casa; -Lavoro individuale in classe; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Gli alunni descrivono ed eseguono disegni utilizzando le tecniche di assonometria e di proiezione ortogonale.
3	4	Sezioni	Aula Laboratorio di informatica	Descrive le norme generali per le sezioni eseguite sui disegni tecnici; Rappresenta ed analizza tavole grafiche con sezioni di oggetti.	-Lezione frontale; -Assegnazione lavoro individuale a casa; -Lavoro individuale in classe; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Gli alunni descrivono ed eseguono disegni utilizzando sezioni seguendo le norme generali del disegno tecnico.

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA**

Verifiche formative e sommative orali. Impegno e partecipazione ai lavori di gruppo.

**Note per assistenza tecnica**

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 1.2 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p><b>REALIZZAZIONE DI UN DISEGNO TECNICO DI UN PARTICOLARE CON LE QUOTE CORRETTE</b></p> <p><b>Ore: 10</b></p>	<p>DPO1: DOCUMENTARE E SEGUIRE I PROCESSI DI INDUSTRIALIZZAZIONE</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conosce ed applica le norme del disegno tecnico; Disegna pezzi tramite l'utilizzo di quotature;</li> <li>- Legge ed interpreta correttamente i disegni quotati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- APPLICARE LE NORMATIVE RIGUARDANTI LE TOLLERANZE, GLI ACCOPPIAMENTI, LE FINITURE SUPERFICIALI E LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA IN GENERALE, IN FUNZIONE DELLE ESIGENZE DELLA PRODUZIONE;</li> <li>- APPLICARE CORRETTAMENTE LE REGOLE DI DIMENSIONAMENTO E DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA, CON ESEMPI DI SIMULAZIONE PER PROPORZIONAMENTO DI ORGANI MECCANICI;</li> <li>- PRODURRE LA DOCUMENTAZIONE TECNICA DEL PROGETTO.</li> </ul> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisporre la quotatura di pezzi destinati alla lavorazione di macchine utensili;</li> <li>- Valutare l'opportunità dell'utilizzo di diversi sistemi di quotatura;</li> <li>- Interpretazione dei simboli di quotatura utilizzati nel disegno tecnico.</li> </ul>	<p>ELEMENTI PER LA TRASMISSIONE DEL MOTO; TECNICHE E REGOLE DI RAPPRESENTAZIONE.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme UNI che disciplinano la quotatura;</li> <li>- Conoscenza delle principali unità di misura;</li> <li>- Conoscenza dei principali sistemi di quotatura ed esecuzione dei disegni quotati.</li> </ul>	D.P.O.	Tecnologia meccanica; Fisica; Matematica.

**Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA**

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Esecuzione di disegni di particolari reali con di quotatura. Area progetto: disegno di alberi di trasmissione

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	6	Sistemi di quotatura e norme per la quotatura.	Aula Laboratorio multimediale	- Illustra le norme ed i sistemi di quotatura; - Segue gli alunni in classe durante le esercitazioni individuali e di gruppo.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale in classe; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Conoscenza dei principali sistemi e norme di quotatura.
2	4	Convenzioni particolari di quotature; Quotatura di parti coniche e rastremate e quotature tecnologiche, geometriche e funzionali.	Aula Laboratorio di multimediale	- Analizza le convenzioni particolari di quotatura con esempi; - Mette in evidenza la differenza tra quotatura geometrica, funzionale e tecnologica; - Segue gli alunni in classe durante le esercitazioni individuali e di gruppo.	-Lezione frontale; -Assegnazione lavoro individuale a casa ed in classe; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Utilizzo dei principali sistemi di quotatura.

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA**

Verifica orale e scritta. Verifiche grafiche. Esercitazioni guidate da svolgere in classe e a casa.

**Note per assistenza tecnica**

**MODULO 2 – PRODOTTO: REALIZZAZIONE DI DISEGNI TECNICI AL COMPUTER CON SISTEMI CAD 2D**

**Contiene UdA interdisciplinare**

<b>I.T.I. DON LUIGI ORIONE</b>	<b>SEDE ISTITUTO: FANO (PU)</b>
<b>Settore Tecnologico</b>	<b>Indirizzo: Meccanico, mecatronico ed energia</b>
<b>Disciplina: Disegno Progettazione Organizzazione Industriale</b>	<b>A.S. 2025/26</b>
<b>Classe III A</b>	<b>Periodo: 1/2026 - 6/2026</b>

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 2.1 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<b>ELEMENTI DI DISEGNO COMPUTERIZZATO CAD -Autocad</b>  <b>Ore: 20</b>	DPO2: GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DELLA QUALITA' E DELLA SICUREZZA; DPO4: ORGANIZZARE IL PROCESSO PRODUTTIVO, CONTRIBUENDO A DEFINIRE LE MODALITA' DI REALIZZAZIONE, DI CONTROLLO E COLLAUDO DEL PRODOTTO. In particolare: - Conosce i principali comandi di Autocad e Inventor e le principali modalità di realizzazione del disegno tramite Autocad e Inventor.	EFFETTUARE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE UTILIZZANDO SISTEMI CAD 2D E 3D; PRODURRE DISEGNI ESECUTIVI A NORMA; UTILIZZARE LESSICO E FRASEOLOGIA DI SETTORE, ANCHE IN LINGUA INGLESE. In particolare: - Riproduce un disegno quotato utilizzando Autocad e Inventor; - Rappresenta pezzi meccanici in Autocad con quote reali; - Disegna un semplice gruppo meccanico con misure reali tramite Autocad e Inventor.	CAD 2D/3D E MODELLAZIONE SOLIDA; ELEMENTI MECCANICI GENERICI; RAPPRESENTAZIONE CONVENZIONALE O CODIFICATA DI ELEMENTI NORMALIZZATI O UNIFICATI; In particolare: - Esegue un disegno completo di quote, scritte e tratteggi tramite CAD.	D.P.O.	Tecnologia meccanica
<b>Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA</b>					

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Esecuzione quotatura su disegni di componenti meccanici reali.

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	14	Esecuzione di disegni tramite CAD 2D Autocad	Laboratorio multimediale	Illustra i comandi di Autocad e le loro modalità di attivazione; Descrive le modalità di esecuzione di semplici pezzi meccanici in Autocad 2D; Segue gli alunni in laboratorio durante le esercitazioni individuali e di gruppo.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale in laboratorio; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Conoscenza dei principali comandi di Autocad ed esecuzione di semplici disegni a computer.
3	6	<b>UDA INTERDISCIPLINARE:</b> ESECUZIONE MEDIANTE CAD DEI DISEGNI DEI COMPONENTI MECCANICI	Laboratorio multimediale, mecatronica	Illustra il progetto dell'UDA interdisciplinare e guida gli studenti alla realizzazione dei disegni tecnici necessari alla realizzazione.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale in laboratorio; -Lavori di gruppo	Disegno dei componenti necessari alla realizzazione del progetto dell'UDA interdisciplinare.

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'Uda**

Esercitazioni guidate da svolgere in laboratorio. Verifiche periodiche in laboratorio.

**Note per assistenza tecnica**

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 2.2 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p><b>ELEMENTI DI DISEGNO COMPUTERIZZATO CAD - inventor</b></p> <p><b>Ore: 20</b></p>	<p>DPO2: GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DELLA QUALITA' E DELLA SICUREZZA; DPO4: ORGANIZZARE IL PROCESSO PRODUTTIVO, CONTRIBUENDO A DEFINIRE LE MODALITA' DI REALIZZAZIONE, DI CONTROLLO E COLLAUDO DEL PRODOTTO. In particolare: - Conosce i principali comandi di Inventor e le principali modalità di realizzazione del disegno tramite Autocad e Inventor.</p>	<p>EFFETTUARE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE UTILIZZANDO SISTEMI CAD 2D E 3D; PRODURRE DISEGNI ESECUTIVI A NORMA; UTILIZZARE LESSICO E FRASEOLOGIA DI SETTORE, ANCHE IN LINGUA INGLESE. In particolare: - Riproduce un disegno quotato utilizzando e Inventor; - Rappresenta pezzi meccanici in con quote reali; - Disegna un semplice gruppo meccanico con misure reali tramite e Inventor.</p>	<p>CAD 2D/3D E MODELLAZIONE SOLIDA; ELEMENTI MECCANICI GENERICI; RAPPRESETAZIONE CONVENZIONALE O CODIFICATA DI ELEMENTI NORMALIZZATI O UNIFICATI; In particolare: - Esegue un disegno completo di quote, scritte e tratteggi tramite CAD.</p>	D.P.O.	Tecnologia meccanica

**Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA**

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Esecuzioni disegni tramite software CAD

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	15	Esecuzione di disegni tramite CAD Inventor	Laboratorio multimediale	<p>Illustra i comandi di Autocad e le loro modalità di attivazione;</p> <p>Descrive le modalità di esecuzione di semplici pezzi meccanici in Inventor;</p> <p>Segue gli alunni in laboratorio durante le esercitazioni individuali e di gruppo.</p>	<p>-Lezione frontale;</p> <p>-Lavoro individuale in laboratorio;</p> <p>-Lavori di gruppo (esercitazioni).</p>	<p>Conoscenza dei principali comandi di Autocad ed esecuzione di semplici disegni a computer.</p>
3	5	<b>UDA INTERDISCIPLINARE:</b> ESECUZIONE MEDIANTE CAD DEI DISEGNI DEI COMPONENTI MECCANICI	Laboratorio multimediale, mecatronica	<p>Illustra il progetto dell'UDA interdisciplinare e guida gli studenti alla realizzazione dei disegni tecnici necessari alla realizzazione.</p>	<p>-Lezione frontale;</p> <p>-Lavoro individuale in laboratorio;</p> <p>-Lavori di gruppo</p>	<p>Disegno dei componenti necessari alla realizzazione del progetto dell'UDA interdisciplinare .</p>

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'Uda**

Esercitazioni guidate da svolgere in laboratorio. Verifiche periodiche in laboratorio.

**Note per assistenza tecnica**

**MODULO 3 – PRODOTTO: CONOSCENZA DELLO STATO SUPERFICIALE E DIMENSIONALE DI ORGANI MECCANICI**

<b>I.T.I. DON LUIGI ORIONE</b>	<b>SEDE ISTITUTO: FANO (PU)</b>
<b>Settore Tecnologico</b>	<b>Indirizzo: Meccanico, mecatronico ed energia</b>
<b>Disciplina: Disegno Progettazione Organizzazione Industriale</b>	<b>A.S. 2025/26</b>
<b>Classe III A</b>	<b>Periodo: 2/2026 - 4/2026</b>

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 3.1 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<b>TOLLERANZE DIMENSIONALI</b>  <b>Ore: 6</b>	DPO1: DOCUMENTARE E SEGUIRE I PROCESSI DI INDUSTRIALIZZAZIONE; DPO3: GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DELLA QUALITA' E DELLA SICUREZZA In particolare: - Assegna alle superfici di un pezzo la rispettiva rugosità; - Rappresenta graficamente e quota le zigrinature; - Sa determinare la tolleranza dimensionale richiesta.	APPLICARE LE NORMATIVE RIGUARDANTI LE TOLLERANZE, GLI ACCOPPIAMENTI, LE FINITURE SUPERFICIALI E LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA IN GENERALE, IN FUNZIONE DELLE ESIGENZE DELLA PRODUZIONE. In particolare: - Indica la rugosità sulle superfici dei disegni tecnici; - Legge ed interpreta le tolleranze nei disegni tecnici; - Effettua disegni scegliendo il tipo di accoppiamento corretto; - Riconosce le varie forme di zigrinatura su disegni.	TOLLERANZE DI LAVORAZIONE, DI FORMA E DI POSIZIONE; RAPPRESENTAZIONE CONVENZIONALE O CODIFICATA DI ELEMENTI NORMALIZZATI O CODIFICATI. In particolare: - Definisce di rugosità e zigrinatura; - Conosce i concetti di tolleranza e di qualità di lavorazione e quotature con tolleranze.	D.P.O.	Tecnologia meccanica; Matematica.
<b>Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA</b>					

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Esecuzione disegni esecutivi completi di tolleranze dimensionali

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	2	Sistemi di tolleranze dimensionali ISO	Aula	Definizione di tolleranza; Descrizione dei gradi e posizione di tolleranze; Esempi ed esercizi di calcolo di quote con tolleranze; Sistemi di accoppiamento ed esempi di calcolo di accoppiamenti	-Lezione frontale; -Lavoro individuale; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Definire la rugosità superficiale e la modalità di designazione sui disegni Definire le zigrinature e le modalità di designazione sui disegni
2	4	Sistemi di tolleranze dimensionali ISO e loro applicazione	Aula	Definizione di tolleranza; Descrizione dei gradi e posizione di tolleranze; Esempi ed esercizi di calcolo di quote con tolleranze; Sistemi di accoppiamento ed esempi di calcolo di accoppiamenti	-Lezione frontale; -Lavoro individuale; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Essere capaci di scegliere e calcolare la tolleranza geometrica e definire il sistema di accoppiamento

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA**

Verifica orale. Verifiche scritte e grafiche.

**Note per assistenza tecnica**

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 3.2 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<b>RUGOSITA' E ZIGRINATURA</b>  <b>Ore: 4</b>	DPO1: DOCUMENTARE E SEGUIRE I PROCESSI DI INDUSTRIALIZZAZIONE; DPO3: GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DELLA QUALITA' E DELLA SICUREZZA In particolare: - Assegna alle superfici di un pezzo la rispettiva rugosità; - Rappresenta graficamente e quota le zigrinature; - Sa determinare la tolleranza dimensionale richiesta.	APPLICARE LE NORMATIVE RIGUARDANTI LE TOLLERANZE, GLI ACCOPPIAMENTI, LE FINITURE SUPERFICIALI E LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA IN GENERALE, IN FUNZIONE DELLE ESIGENZE DELLA PRODUZIONE. In particolare: - Indica la rugosità sulle superfici dei disegni tecnici; - Legge ed interpreta le tolleranze nei disegni tecnici; - Effettua disegni scegliendo il tipo di accoppiamento corretto; - Riconosce le varie forme di zigrinatura su disegni.	TOLLERANZE DI LAVORAZIONE, DI FORMA E DI POSIZIONE; RAPPRESENTAZIONE CONVENZIONALE O CODIFICATA DI ELEMENTI NORMALIZZATI O CODIFICATI. In particolare: - Definisce di rugosità e zigrinatura; - Conosce i concetti di tolleranza e di qualità di lavorazione e quotature con tolleranze.	D.P.O.	Tecnologia meccanica; Matematica.
<b>Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA</b>					

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Esecuzione disegni esecutivi completi di tolleranze.

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	2	Rugosità delle superfici e zigrinature	Aula	Definizione di rugosità superficiale; Descrizione dell'indicazione della rugosità sui disegni; Definizione di zigrinatura e dei parametri per definirla; Descrizione con esempi delle modalità di designazione delle zigrinature.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Definire la rugosità superficiale e la modalità di designazione sui disegni Definire le zigrinature e le modalità di designazione sui disegni
2	2	Rugosità delle superfici e zigrinature Applicazione	Aula	Definizione di rugosità superficiale; Descrizione dell'indicazione della rugosità sui disegni; Definizione di zigrinatura e dei parametri per definirla; Descrizione con esempi delle modalità di designazione delle zigrinature.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Essere capaci di scegliere e calcolare la tolleranza geometrica e definire il sistema di accoppiamento

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA**

Verifica orale. Verifiche scritte e grafiche.

**MODULO 4 – PRODOTTO: REALIZZAZIONE DI UNIONI DI ORGANI MECCANICI MEDIANTE COLLEGAMENTI RIMOVIBILI**

<b>I.T.I. DON LUIGI ORIONE</b>	<b>SEDE ISTITUTO: FANO (PU)</b>
<b>Settore Tecnologico</b>	<b>Indirizzo: Meccanico, mecatronico ed energia</b>
<b>Disciplina: Disegno Progettazione Organizzazione Industriale</b>	<b>A.S. 2025/26</b>
<b>Classe III A</b>	<b>Periodo: 04/2026 - 06/2026</b>

**SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 4.1 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<b>ORGANI DI COLLEGAMENTO FILETTATI</b>  <b>Ore: 15</b>	DPO3: GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DELLA QUALITA' E DELLA SICUREZZA. In particolare: - E' capace di rappresentare le filettature in modo convenzionale; - E' capace di quotare i vari collegamenti filettati; - Conosce i vari sistemi di filettature e loro designazione ISO.	PRODURRE DISEGNI ESECUTIVI A NORMA; UTILIZZARE LESSICO E FRASEOLOGIA DI SETTORE, ANCHE IN LINGUA INGLESE; EFFETTUARE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE UTILIZZANDO SISTEMI CAD 2D E 3D. In particolare: - Disegna i principali organi di collegamento filettati; - Consulta le tabelle e sceglie il tipo di filettatura richiesta.	RAPPRESENTAZIONE CONVENZIONALE O CODIFICATA DI ELEMENTI NORMALIZZATI O UNIFICATI; CAD 2D/3D E MODELLAZIONE SOLIDA. In particolare: - Conosce le tipologie di filettature degli organi di collegamento filettati.	D.P.O.	Tecnologia meccanica.

**Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA**

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Rappresentare e descrivere i collegamenti filettati durante esercitazioni guidate in gruppo ed individuali da svolgere a casa ed in classe.  
Esercitazioni e verifiche al computer in laboratorio.

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	10	Conoscenza dei principali tipi di filettature e della Loro rappresentazione convenzionale	Aula Laboratorio multimediale	Definizione e descrizione di collegamento filettato e filettatura; Descrizione del metodo di rappresentazione delle filettature; Descrizione delle principali applicazioni delle filettature e della loro designazione.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Descrivere il principio di funzionamento ed elencare le caratteristiche degli organi di collegamento filettati.
2	5	Esecuzione di disegni tramite CAD 2D Autocad	Laboratorio di informatica	Illustra e definisce i principali comandi per il disegno con sistemi CAD di organi di collegamento filettati; Consulta con gli studenti le tabelle e sceglie il tipo di filettatura richiesta.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale in laboratorio; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Rappresentare graficamente le filettature e disegnare accoppiamenti filettati.

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA**

Verifica orale e scritta. Esercitazioni guidate da svolgere in laboratorio. Verifiche periodiche in laboratorio.

**Note per assistenza tecnica**

**SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 4.2 – Progettazione Macro**

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p><b>ORGANI DI COLLEGAMENTO RIMOVIBILI NON FILETTATI</b></p> <p><b>Ore: 8</b></p>	<p>DPO3: GESTIRE PROGETTI SECONDO LE PROCEDURE E GLI STANDARD PREVISTI DAI SISTEMI AZIENDALI DELLA QUALITA' E DELLA SICUREZZA. In particolare: - E' capace di rappresentare i principali collegamenti non filettati in modo convenzionale; - E' capace di quotare i vari collegamenti non filettati; - Conosce i vari sistemi di collegamento non filettature e loro designazione ISO.</p>	<p>PRODURRE DISEGNI ESECUTIVI A NORMA; UTILIZZARE LESSICO E FRASEOLOGIA DI SETTORE, ANCHE IN LINGUA INGLESE; EFFETTUARE RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE UTILIZZANDO SISTEMI CAD 2D E 3D. In particolare: - Disegna i principali organi di collegamento non filettati; - Consulta le tabelle e sceglie il tipo di collegamento non filettato più adeguato.</p>	<p>RAPPRESENTAZIONE CONVENZIONALE O CODIFICATA DI ELEMENTI NORMALIZZATI O UNIFICATI; CAD 2D/3D E MODELLAZIONE SOLIDA. In particolare: - Conosce le tipologie di collegamenti rimovibili non filettature.</p>	D.P.O.	Tecnologia meccanica.

**Controllo realizzazione: informazioni per rettifiche alla UdA**

**SEZIONE N. 2 - Progettazione Micro**

**Compito assegnato agli studenti**

Rappresentare e descrivere i collegamenti rimovibili non filettati durante esercitazioni guidate in gruppo ed individuali da svolgere a casa ed in classe.  
Esercitazioni e verifiche al computer in laboratorio.

**Processo di lavoro**

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	6	Conoscenza dei principali tipi di collegamenti rimovibili non filettati e della loro rappresentazione convenzionale	Aula Laboratorio multimediale	Definizione e descrizione dei principali collegamenti rimovibili non filettati (chiavette, linguette, profili scanalati); Descrizione del metodo di rappresentazione di chiavette, linguette, profili scanalati; Descrizione delle principali applicazioni per chiavette, linguette e profili scanalati e della loro designazione.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Descrivere il principio di funzionamento ed elencare le caratteristiche degli organi di collegamento non filettati.
2	2	Esecuzione di disegni tramite CAD 2D/3D	Laboratorio di informatica	Illustra e definisce i principali comandi per il disegno con sistemi CAD di organi di collegamento filettati; Consulta con gli studenti le tabelle e sceglie il tipo di filettatura richiesta.	-Lezione frontale; -Lavoro individuale in laboratorio; -Lavori di gruppo (esercitazioni).	Rappresentare graficamente gli organi di collegamento non filettati e disegnare accoppiamenti non filettati.

**Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell’UdA**

Verifica orale e scritta. Esercitazioni guidate da svolgere in laboratorio. Verifiche periodiche in laboratorio.

**Note per assistenza tecnica**

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”  
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Ing. Denis Scansalegna – Disegno Progettazione Organizzazione Industriale  
Classe III A – A.S. 2025/2026  
LIBRO DI TESTO: DAL PROGETTO AL PRODOTTO Vol. 1 – PARAVIA

Fano, lì 30/09/2025

Firma  
Prof. Ing. Denis Scansalegna

PER APPROVAZIONE

IL DIRETTORE  
Prof. Roberto Giorgi