

Competenza n° 3: Realizzare e presentare modelli fisici e/o virtuali, valutando la loro rispondenza agli standard qualitativi previsti dalle specifiche di progettazione.

	EQF	TRAGUARDO INTERMEDIO	ABILITA'	CONOSCENZE	ASSI DISCIPLINARI COINVOLTI
BIENNIO	2	Sapere realizzare e presentare modelli fisici di semplici parti meccaniche, con caratteristiche dimensionali corrispondenti a quanto previsto dal progetto	<p>Sapere interpretare le informazioni contenute in un disegno tecnico meccanico</p> <p>Sapere eseguire il disegno di un semplice componente meccanico mediante le tecniche CAD-2D/3D e la relativa stampa tradizionale e con stampante 3D</p>	<p>Conoscere le tecniche di rappresentazione grafica di semplici solidi (costruzioni geometriche, proiezioni ortogonali, ecc)</p> <p>Conoscere la normativa sulla rappresentazione grafica di un disegno di base (Organismi di normazione, tipi di linea, metodi di proiezione, sezioni, quotature, tolleranze, ecc)</p> <p>Conoscere i comandi di base di un software CAD specifico per la realizzazione grafica 2D/3D di semplici elementi meccanici completi di quotatura</p> <p>Conoscere i comandi di base di un software specifico per la gestione di una stampante 3D</p>	<p>ASSE SCIENTIFICO, TECNOLOGICO E PROFESSIONALE</p> <p>ASSE MATEMATICO</p> <p>ASSE STORICO-SOCIALE</p> <p>ASSE LINGUISTICO</p>

			<p>Sapere utilizzare i fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc) per la rilevazione delle caratteristiche salienti di un elemento meccanico</p>	<p>Conoscere le caratteristiche chimiche e fisiche dei materiali</p> <p>Conoscere le grandezze fondamentali dei sistemi internazionali di misura (S.I., M.K.S., c.g.s., ecc)</p> <p>Conoscere le diverse tipologie e le caratteristiche principali dei fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc)</p> <p>Conoscere i campi di applicazione dei fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc)</p> <p>Conoscere le procedure di utilizzo e le caratteristiche di impiego dei fondamentali strumenti di misura d'officina (calibro, micrometro, comparatore centesimale, ecc)</p>	
--	--	--	---	---	--

			<p>Sapere realizzare semplici componenti meccanici mediante le macchine utensili tradizionali per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc)</p>	<p>Conoscere i componenti e le caratteristiche strutturali delle macchine utensili tradizionali e CNC per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc)</p> <p>Conoscere le lavorazioni eseguibili con le macchine utensili tradizionali per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc)</p> <p>Conoscere i comandi per la gestione delle macchine utensili tradizionali per asportazione di truciolo (tornio, fresatrice, trapano, ecc) e dei principali sistemi di attrezzaggio (morsa, mandrino, ecc)</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>Sapere eseguire collegamenti smontabili tramite l'impiego di elementi filettati</p> <p>Sapere redigere documentazione di riferimento anche in lingua comunitaria</p>	<p>Conoscere le varie tipologie e le caratteristiche principali delle filettature</p> <p>Conoscere le tecniche di realizzazione di una filettatura</p> <p>Conoscere le tecniche manuali per la realizzazione di una filettatura</p> <p>Conoscere la documentazione per la pianificazione di un semplice processo di lavorazione (cartellino di lavorazione, ecc)</p> <p>Conoscere le tecniche di compilazione di una relazione tecnica specifica</p>	
--	--	--	---	--	--

<p>TERZO ANNO</p>	<p>3</p>	<p>Saper realizzare e presentare modelli fisici di parti meccaniche, verificandone la corrispondenza a quanto previsto dal progetto</p>	<p>Saper <b>programmare</b> le macchine utensili per asportazione di truciolo a Controllo Numerico Computerizzato (tornio, fresatrice, ecc) per la realizzazione di <b>semplici</b> componenti meccanici</p>	<p>Conoscere i componenti, le caratteristiche strutturali e i principi generali di funzionamento delle macchine utensili CNC</p> <p>Conoscere le caratteristiche e le istruzioni di base, il linguaggio ISO Standard CNC per la stesura di una semplice programmazione di un tornio e di una fresatrice CNC</p> <p>Conoscere le procedure di attrezzaggio e le istruzioni di base di un centro di lavoro CNC con programmazione, reale o con software di simulazione, per "autoapprendimento" (<i>schermo con istruzioni facilitate</i>)</p> <p>Conoscere le caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali lavorati</p> <p>Conoscere la designazione standard dei vari tipi di materiali lavorati</p> <p>Conoscere le caratteristiche fisiche e chimiche dei vari tipi</p>	<p>ASSE SCIENTIFICO, TECNOLOGICO E PROFESSIONALE</p> <p>ASSE MATEMATICO</p> <p>ASSE STORICO-SOCIALE</p> <p>ASSE LINGUISTICO</p>
-------------------	----------	---	--	--	---

			<p>Sapere eseguire collegamenti fissi mediante la basilari tecniche di saldatura manuale dei metalli</p> <p>Sapere eseguire controlli dimensionali e geometrici</p>	<p>di utensili, la loro designazione e il relativo impiego</p> <p>Conoscere le caratteristiche principali e le varie tecnologie di saldatura</p> <p>Conoscere i parametri caratteristici e le tecniche di procedura delle principali macchine per la saldatura (<i>elettrodo, MIG-MAG, TIG</i>)</p> <p>Conoscere la normativa di riferimento sulle tolleranze dimensionali e geometriche</p> <p>Conoscere le procedure per la determinazione degli elementi caratteristici delle tolleranze dimensionali</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle varie tipologie di tolleranze geometriche e i relativi metodi di controllo</p>	
--	--	--	---	---	--

			<p>Difettologia</p> <p>Sapere redigere documentazione di riferimento</p>	<p>Conoscere le caratteristiche principali di una finitura superficiale e i relativi metodi di controllo</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle varie tipologie di difetti possibili nella realizzazione di elementi metallici</p> <p>Conoscere le varie tecniche di controllo non distruttivo per la rilevazione di difetti nei componenti metallici</p> <p>Conoscere la documentazione per la pianificazione di un semplice processo di lavorazione</p> <p>Conoscere le tecniche di compilazione di una relazione tecnica specifica</p>	
QUARTO ANNO	3/4	Saper utilizzare tecnologie avanzate per realizzare e presentare modelli fisici di semplici elementi meccanici,	Sapere utilizzare le tecniche di disegno CAD e/o di modellazione Solida e/o di animazione per la	Conoscere i principali comandi di un software specifico per la progettazione e/o l'animazione di elementi	ASSE SCIENTIFICO, TECNOLOGICO E PROFESSIONALE

		<p>controllandone la corrispondenza con quanto previsto dal progetto</p>	<p>realizzazione virtuale di elementi meccanici</p> <p>Sapere applicare metodi e procedure per effettuare prove e test</p> <p>Sapere individuare le operazioni propedeutiche alla stesura del ciclo di lavoro più idoneo per la realizzazione di un componente meccanico determinandone le diverse fasi</p>	<p>meccanici anche mediante l'uso di manuali tecnici in lingua comunitaria</p> <p>Conoscere le caratteristiche e le procedure delle varie prove sui materiali metallici</p> <p>Conoscere i componenti e le caratteristiche strutturali e i principi di funzionamento delle macchine utensili speciali (alesatrici, segatrici, dentatrici, brocciatrici, ecc)</p> <p>Conoscere le caratteristiche dei materiali ferrosi e non ferrosi e la loro classificazione in base alle caratteristiche chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche</p> <p>Conoscere la documentazione per la pianificazione di un processo di lavorazione</p>	<p>ASSE MATEMATICO</p> <p>ASSE STORICO-SOCIALE</p> <p>ASSE LINGUISTICO</p>
--	--	--	---	---	--



			<p>Sapere redigere documentazione tecnica di riferimento anche in lingua comunitaria</p> <p>Saper effettuare, ove necessario, il controllo dimensionale e geometrico sulle parti meccaniche</p>	<p>(cartellino di lavorazione, fogli analisi fase, ecc)</p> <p>Conoscere i criteri di compilazione di una relazione tecnica</p> <p>Conoscere i metodi di controllo dimensionale e geometrico</p> <p>Conoscere la documentazione per il controllo delle caratteristiche richieste dal progetto</p> <p>Conoscere le tecniche di compilazione di una relazione tecnica specifica <i>di controllo</i></p> <p>Conoscere i comandi di base di uno specifico applicativo</p>	
--	--	--	---	---	--

			Saper utilizzare le tecnologie CAM mediante l'utilizzo di software di settore.	per il <i>Computer Aided Manufacturing</i>	
QUINTO ANNO	4	Saper utilizzare tecnologie avanzate per realizzare parti meccaniche di diversa complessità, valutandone la fattibilità e la convenienza economica, gestendone i processi realizzativi e <b>verificandone</b> la corrispondenza agli standard previsti dal progetto	<p>Saper utilizzare le tecniche CAD-CAM, di modellazione Solida e/o di animazione e/o di rendering per la progettazione di elementi meccanici di diversa complessità</p> <p>Saper realizzare con le macchine utensili per asportazione di truciolo a Controllo Numerico Computerizzato componenti meccanici di diversa complessità</p>	<p>Conoscere i comandi di un software specifico per la progettazione e/o l'animazione di elementi meccanici di diversa complessità anche mediante l'uso di manuali tecnici in lingua comunitaria</p> <p>Conoscere il linguaggio di programmazione ISO Standard e/o specifico per macchine utensili CNC</p> <p>Conoscere le procedure di attrezzaggio e le istruzioni di un centro di lavoro CNC con programmazione, reale o con software di simulazione, per "autoapprendimento" (<i>schermo con istruzioni facilitate</i>)</p>	<p>ASSE SCIENTIFICO, TECNOLOGICO E PROFESSIONALE</p> <p>ASSE MATEMATICO</p> <p>ASSE STORICO-SOCIALE</p> <p>ASSE LINGUISTICO</p>

			<p>Saper determinare e gestire il ciclo produttivo, per la realizzazione di un componente meccanico di diversa complessità</p> <p>Sapere effettuare, ove necessario, controlli e collaudi e compilare la documentazione tecnica di riferimento</p>	<p>Conoscere i principi di organizzazione aziendale e gli elementi di una struttura aziendale</p> <p>Conoscere le tipologie di produzione</p> <p>Conoscere il sistema di qualità e la normativa di riferimento</p> <p>Conoscere i metodi statistici di controllo e collaudo</p> <p>Conoscere la documentazione specifica per la rendicontazione dei controlli statistici</p> <p>Conoscere le tecniche informatiche di compilazione della documentazione e della relazione tecnica dei controlli statistici</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>Saper stimare la fattibilità tecnica per la realizzazione di un componente meccanico</p> <p>Saper stimare il costo di produzione di un manufatto</p>	<p>Conoscere le procedure per la stima delle potenze dei macchinari</p> <p>Conoscere le procedure per la stima dei tempi di lavorazione</p> <p>Conoscere le componenti che concorrono alla determinazione del costo totale di produzione</p> <p>Conoscere le procedure per le stime delle singole voci che concorrono al costo totale di produzione</p> <p>Conoscere le procedure per la determinazione del lotto economico di produzione e del lotto limite di acquisto</p>	
--	--	--	---	--	--