

MODULO 1 : LA RESISTENZA DEI MATERIALI**UDA – 1.1 : EQUILIBRIO STATICO E BARICENTRO**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_4 Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>	<p>Baricentro: baricentro di figure piane elementari; baricentro di figure piane composte; baricentro di figure con fori; determinazione del baricentro con il teorema di Varignon</p> <p>Momenti del I e II ordine: momento statico di una figura piana; momento quadratico di una figura piana; determinazione dei momenti statici e quadratici anche con l'utilizzo di tabelle.</p> <p>Vincoli e gradi di libertà: corpo rigido e gradi di libertà nel piano; tipi e caratteristiche dei vincoli; sistemi labili, isostatici e iperstatici.</p> <p>Sistemi isostatici: equilibrio statico; equazioni di equilibrio nel piano; determinazione delle reazioni vincolari nei sistemi isostatici.</p> <p>Macchine semplici: definizioni; leve e macchine derivate; piano inclinato e macchine derivate</p>	<ul style="list-style-type: none"> - determinare il baricentro di figure piane; - determinare il momento d'inerzia ed il modulo di resistenza con l'ausilio di tabelle; - individuare le caratteristiche dei diversi tipi di vincolo; - determinare le reazioni vincolari in un sistema isostatico; - calcolare il vantaggio delle macchine semplici; - calcolare le forze necessarie per equilibrare le diverse macchine semplici.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione.</p> <p>Schede di lavoro.</p>	<p>Lezioni frontali.</p> <p>Compilazione di schede di lavoro.</p>	<p>Orali; scritte;</p> <p>prove strutturate di verifica.</p>

MODULO 1 : LA RESISTENZA DEI MATERIALI**UDA – 1.2 : SOLLECITAZIONI SEMPLICI E COMPOSTE E CRITERI DI RESISTENZA**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_4 Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>	<p>I materiali: carico di rottura; carico di sicurezza o ammissibile; coefficiente di sicurezza.</p> <p>Sollecitazioni semplici: sollecitazioni semplici: trazione, compressione, flessione, torsione, taglio.</p> <p>Sollecitazioni composte: flessione-taglio, flessione-torsione, presso-flessione, carico di punta</p> <p>Dimensionamento: dimensionamento e verifica di particolari meccanici sollecitati a trazione, compressione e flessione.</p>	<ul style="list-style-type: none">- identificare le caratteristiche meccaniche dei materiali;- individuare con un modello matematico il legame sollecitazioni-deformazioni;- determinare le tensioni interne e risolvere problemi di verifica e di progetto;- dimensionare semplici organi di macchine sottoposti a sollecitazioni semplici con l'ausilio di manuali.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione.</p> <p>Schede di lavoro.</p>	<p>Lezioni frontali.</p> <p>Compilazione di schede di lavoro.</p>	<p>Orali; scritte;</p> <p>prove strutturate di verifica.</p>

MODULO 2 : LAVORAZIONI MECCANICHE**UDA – 2.1 : FRESATRICI E ALESATRICI**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnologici per i quali cura la manutenzione.</p>	<p>Richiamo sugli utensili: angoli caratteristici; usura e durata del tagliente; materiale per utensili; diagramma polare e logaritmico.</p> <p>Fresatrici: caratteristiche strutturali e funzionali, lavorazioni eseguibili, principali attrezzature, utensili impiegati.</p> <p>Divisore: divisione semplice, divisione differenziale</p> <p>Alesatrici: caratteristiche strutturali e funzionali, lavorazioni eseguibili, utensili impiegati.</p> <p>Parametri di taglio: determinazione della velocità di taglio, profondità di passata, avanzamento, numero di giri, tempo macchine e potenza assorbita.</p>	<ul style="list-style-type: none">- identificare le parti fondamentali delle fresatrici e delle alesatrici;- utilizzare correttamente le attrezzature in dotazione alle macchine;- effettuare lavorazioni che richiedono l'impiego del divisore;- scegliere gli utensili da utilizzare nelle diverse lavorazioni;- scegliere correttamente i parametri di taglio nelle diverse lavorazioni;- elaborare cicli di lavorazione realizzabili con le fresatrici.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione</p> <p>Schede di lavoro</p> <p>Manuali tecnici</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Compilazione di schede di lavoro</p> <p>Lavoro di gruppo</p>	<p>Orali</p> <p>Scritte</p> <p>Prove strutturate di verifica</p>

MODULO 2 : LAVORAZIONI MECCANICHE**UDA – 2.2 : AFFILATRICI E RETTIFICATRICI**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnologici per i quali cura la manutenzione.</p>	<p>Affilatrici e Rettificatrici: caratteristiche strutturali e funzionali, rettificatrici in piano e in tondo, rettificatrici senza centri.</p> <p>Mole: caratteristiche: tipi e dimensioni degli abrasivi, leganti e agglomeranti, durezza e struttura delle mole, designazione della mola, ravvivatura.</p> <p>Parametri di taglio: determinazione della velocità di taglio, profondità di passata, avanzamento, numero di giri, tempo macchine e potenza assorbita.</p> <p>Dispositivi e norme di sicurezza</p>	<ul style="list-style-type: none">- identificare le parti fondamentali delle affilatrici e delle rettificatrici;- scegliere la mola adatta da utilizzare nelle diverse lavorazioni;- scegliere correttamente i parametri di taglio nelle diverse lavorazioni;- effettuare semplici operazioni di rettifica.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione</p> <p>Schede di lavoro</p> <p>Manuali tecnici</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Compilazione di schede di lavoro</p> <p>Lavoro di gruppo</p>	<p>Orali</p> <p>Scritte</p> <p>Prove strutturate di verifica</p>

MODULO 3 : IDRAULICA		
UDA – 3.1 : IDROSTATICA E IDRODINAMICA		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_1 Comprendere, interpretare, e analizzare schemi di impianti.</p> <p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnologici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>CT_5 Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</p>	<p>Idrostatica: Pressione atmosferica, pressione idrostatica; pressione relativa e pressione assoluta; spinta idrostatica e centro di spinta; principi dell'idrostatica.</p> <p>Idrodinamica: portata; equazione di continuità; principio di Bernoulli; perdite di carico nelle condotte.</p> <p>Strumenti di misura: manometro a U, manometro differenziale, tubo di Venturi, tubo di Pitot,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - determinare la spinta idrostatica nelle diverse situazioni; - applicare le leggi della idrodinamica alle situazioni reali (moto nelle condotte); - determinare le perdite di carico in un circuito idraulico; - utilizzare gli strumenti di misura.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione</p> <p>Schede di lavoro</p> <p>Manuali tecnici</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Compilazione di schede di lavoro</p>	<p>Orali</p> <p>Scritte</p> <p>Prove strutturate di verifica</p>

MODULO 3 : IDRAULICA

UDA – 3.1 : MACCHINE IDRAULICHE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_1 Comprendere, interpretare, e analizzare schemi di impianti.</p> <p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnologici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>CT_5 Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</p>	<p>Macchine idrauliche operatrici: generalità sulle macchine operatrici idrauliche; portata, prevalenza e altezza di aspirazione; potenza utile e assorbita, rendimenti; cavitazione; pompe volumetriche (a stantuffo e rotative); pompe centrifughe; curve caratteristiche e punto di lavoro di una pompa;</p>	<p>- scegliere correttamente, in funzione dell'utilizzo, il tipo di macchina operatrice (pompa) da utilizzare;</p> <p>- determinare il punto di funzionamento nelle pompe centrifughe.</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione Schede di lavoro Manuali tecnici</p>	<p>Lezioni frontali Compilazione di schede di lavoro</p>	<p>Orali Scritte Prove strutturate di verifica</p>

MODULO 4 : METROLOGIA APPLICATA

UDA – 4.1 : CONTROLLO DELLE FILETTATURE

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnologici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>CT_7 Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</p>	<p>Filettatura metrica: geometria della filettatura; designazione; tolleranze previste per le filettature.</p> <p>Costruzione delle elementi filettati: per asportazione di truciolo (filiere, maschi, al tornio); per deformazione plastica.</p> <p>Controllo delle filettature: micrometro centesimale per esterni, micrometro punta-capruggine, metodo dei rulli calibrati, proiettore di profili.</p>	<ul style="list-style-type: none">- data la designazione di una filettatura determinare i suoi elementi geometrici;- determinare, con l'ausilio di manuali tecnici, tutti gli elementi delle tolleranze previste;- eseguire i controlli con micrometro punta-capruggine, micrometro e rulli calibrati, proiettore di profili;- relazionare sui controlli eseguiti.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione</p> <p>Schede di lavoro</p> <p>Manuali tecnici</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Compilazione di schede di lavoro</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Orali</p> <p>Scritte</p> <p>Prove di laboratorio</p>

MODULO 4 : METROLOGIA APPLICATA**UDA – 4.2 : CONTROLLO DELLE RUOTE DENTALE**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnologici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>CT_7 Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</p>	<p>Ruote dentate: geometria delle ruote dentate; profilo ad evolvente; calcolo della funzione evolvente.</p> <p>Controllo delle ruote dentate: controllo di una ruota dentata con il metodo di Wildhaber.</p>	<ul style="list-style-type: none">- determinare il modulo di una ruota dentata;- dato il modulo e il diametro primitivo determinare tutti gli altri elementi;- determinare lo spessore cordale di una ruota dentata con il metodo di Wildhaber;- relazionare sul controllo eseguito.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione</p> <p>Schede di lavoro</p> <p>Manuali tecnici</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Compilazione di schede di lavoro</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Orali</p> <p>Scritte</p> <p>Prove di laboratorio</p>

MODULO 5 : PROVE MECCANICHE

UDA – 5.1 : PROVE DI DUREZZA

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT_2 Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>CT_3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnologici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>CT_7 Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.</p>	<p>Proprietà dei materiali: proprietà meccaniche, proprietà tecnologiche.</p> <p>Prove meccaniche: prova di trazione, prova di resilienza, prove di durezza: Brinell, Rockwell e Vickers.</p>	<ul style="list-style-type: none">- scegliere la prova da eseguire in base alla proprietà da determinare;- eseguire prove di durezza (Brinell e Rockwell) su diversi materiali metallici;- relazionare sulla modalità di prova e sui risultati ottenuti.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Testo in adozione</p> <p>Schede di lavoro</p> <p>Manuali tecnici</p>	<p>Lezioni frontali</p> <p>Compilazione di schede di lavoro</p> <p>Lavori di gruppo</p>	<p>Orali</p> <p>Scritte</p> <p>Prove di laboratorio</p>