

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo: Meccanica e Meccatronica serale
2 periodo didattico - CLASSE III^a
Modulo n. 1: IL DISEGNO TECNICO MECCANICO
Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 20	Ore a distanza	Totale ore 20
Competenza attesa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scegliere in autonomia gli strumenti adeguati al disegno da realizzare 2. Acquisire l'adeguata manualità nell'uso degli strumenti 3. Conoscere il significato delle tipologie e dello spessore delle linee 4. Applicare le norme del disegno tecnico 5. Curare la pulizia e l'ordine grafico delle tavole 6. Individuare la scala di rappresentazione da adottare in funzione delle dimensioni del particolare da disegnare 		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare gli strumenti idonei per il disegno tecnico, adeguati alla realizzazione grafica del particolare - Tracciare linee di diverso spessore e di differente tipo - Determinare le dimensioni adeguate del disegno in relazione alla scala di rappresentazione impiegata - Acquisire le norme del disegno tecnico meccanico 		
Conoscenza	Riprodurre semplici particolari meccanici in varie viste e su diversi formati di foglio da disegno		
Prerequisiti	Conoscere le costruzioni geometriche di base e le figure geometriche principali e le relative modalità di realizzazione tramite disegno geometrico.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Manuale di Meccanica, Hoepli – Milano, 2 ^a Edizione; appunti e dispense integrative fornite dal docente		
Verifica	Prova grafica su supporto cartaceo		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo: Meccanica e Meccatronica serale
2 periodo didattico - CLASSE III^a
Modulo n. 2: QUOTATURA
Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 25	Ore a distanza	Totale ore 25
Competenza attesa	Saper leggere e interpretare correttamente i disegni recanti quote		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare le norme UNI – ISO - utilizzare il manuale di riferimento - valutare i particolari meccanici in base alla loro realizzazione e stabilire il sistema di quotatura appropriato 		
Conoscenza	Lo studente sa disporre le quote secondo i principi e le norme di rappresentazione sui particolari assegnati.		
Prerequisiti	Conoscenza del metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare un particolare e delle sezioni. Conoscenza delle convenzioni su viste e sezioni		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Manuale di Meccanica, Hoepli – Milano, 2 ^a Edizione; appunti e dispense integrative fornite dal docente		
Verifica	Prova grafica su supporto cartaceo		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo: Meccanica e Meccatronica serale
2 periodo didattico - CLASSE III^a
Modulo n. 3: STATO DELLE SUPERFICI E TOLLERANZE DIMENSIONALI
Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 30	Ore a distanza	Totale ore 30
Competenza attesa	1. Conoscere i concetti di tolleranza dimensionale e la qualità delle lavorazioni 2. Interpretare correttamente gli accoppiamenti in tolleranza 3. Applicare e leggere i simboli indicanti la rugosità superficiale 4. Attribuire le adeguate tolleranze dimensionali agli organi meccanici 5. Utilizzare il manuale tecnico per individuare i valori e le qualità delle tolleranze 6. Interpretare correttamente la simbologia presente sul disegno		
Abilità	- utilizzare le norme UNI – ISO - utilizzare il manuale di riferimento - impiegare disegni di pezzi meccanici per esercitare la lettura delle quote in tolleranza		
Conoscenza	Lo studente espone correttamente le problematiche relative all'intercambiabilità dei pezzi meccanici. Definisce i tipi di accoppiamento: con gioco, con interferenza, incerto e associa ad essi la funzionalità (libero, incerto, stabile). Legge ed interpreta efficacemente le tolleranze nei disegni tecnici e ne effettua la scelta appropriata		
Prerequisiti	Moduli 1 e 2		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Manuale di Meccanica, Hoepli – Milano, 2 ^a Edizione; appunti e dispense integrative fornite dal docente		
Verifica	Prova grafica su supporto cartaceo		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo: Meccanica e Meccatronica serale
2 periodo didattico - CLASSE III^a
Modulo n. 4: DISEGNO ASSISTITO AL CAD
Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 24	Ore a distanza	Totale 24
Competenza attesa	1. Conoscere il funzionamento di un pc o di una workstation 2. Sapere attivare il software CAD 3. Conoscere la funzione principale dei comandi CAD		
Abilità	- Accedere e attivare il software CAD allocato nei pc di laboratorio - Impostare le tavole al pc per la realizzazione di un disegno al CAD - Utilizzare i comandi del CAD bidimensionale		
Conoscenza	Lo studente conosce i comandi base del computer e i relativi sistemi operativi. Sa attivare il software CAD bidimensionale, dimostrando di conoscerne il funzionamento e i comandi principali		
Prerequisiti	Moduli 1,2,3		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Manuale di Meccanica, Hoepli – Milano, 2 ^a Edizione; appunti e dispense integrative fornite dal docente		
Verifica	Prova grafica su supporto cartaceo ed elettronico (pc o workstation)		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo: Meccanica e Meccatronica serale
2 periodo didattico - CLASSE VIª
Modulo n. 1: SOLLECITAZIONI NEI MATERIALI E PROGETTO DI TRAVI
Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 40	Ore a distanza	Totale ore 40
Competenza attesa	1. Conoscere le caratteristiche meccaniche dei materiali 2. Modellare le strutture, determinarne le sollecitazioni, semplici e composte, e applicare i criteri di resistenza 3. Attribuire alle sezioni resistenti la dimensione corretta		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> - attribuzione delle corrette unità di misura, dei momenti statici e quadratici delle sezioni - risolvere i problemi relativi alle strutture in condizioni di carichi statici e ciclici (sollecitazioni di fatica) - tracciare i diagrammi delle sollecitazioni - stabilire la corretta scelta dei materiali per costruzioni meccaniche, mediante l'uso di manuali tecnici, e applicare i criteri di resistenza, determinando le tensioni ammissibili- eseguire i calcoli di progetto e di verifica 		
Conoscenza	Lo studente acquisisce le conoscenze relative alle caratteristiche geometriche delle sezioni resistenti e alle proprietà meccaniche dei materiali impiegati nelle costruzioni. Sa eseguire i calcoli di progetto e di verifica, relativi ad elementi strutturali e organi meccanici, soggetti a sollecitazioni esterne. Sa calcolare e tracciare i diagrammi relativi alle sollecitazioni agenti su strutture caricate perpendicolarmente al proprio asse. Conosce le deformazioni subite dalle travi con cenni al relativo calcolo		
Prerequisiti	Riconoscere le unità di misura del SI e i sistemi di forze applicati alle strutture		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Manuale di Meccanica, Hoepli – Milano, 2ª Edizione; appunti e dispense integrative fornite dal docente Esercitazioni svolte in classe e assegnate; discussione singola e in gruppo Testo consigliato: Corso di Meccanica, Macchine ed Energia, vol. 2 – Aut. Anzalone, Bassignana, Brafa Musicoro, Hoepli Edizione Blu – Milano, 2016		
Verifica	Le verifiche si effettuano mediante l'assegnazione di compiti misti, contenenti domande aperte e chiuse e/o multiple choice, che investono sia la parte teorica che quella pratica.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo: Meccanica e Meccatronica serale
2 periodo didattico - CLASSE IV^a
Modulo n. 2: MECCANISMI E TRASMISSIONI CON ORGANI RIGIDI E FLESSIBILI
Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 40	Ore a distanza	Totale ore 40
Competenza attesa	1. Utilizzare le procedure di progetto per gli organi di trasmissione di potenza 2. Identificare, sfruttando anche l'ausilio di manuali tecnici, le caratteristiche geometriche degli elementi delle trasmissioni rigide e flessibili 3. Operare la scelta corretta dei materiali per le trasmissioni con l'ausilio di manuali tecnici		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> - analisi delle coppie cinematiche e del moto relativo degli elementi accoppiati - analisi delle forze e momenti scambiati tra elementi di trasmissione - calcolo dei parametri geometrici delle trasmissioni rigide e delle trasmissioni flessibili ai fini della trasmissione di potenza e determinazione dei rendimenti - calcolo di progetto e verifica delle ruote dentate - calcolo delle trasmissioni con organi flessibili 		
Conoscenza	Lo studente acquisisce le conoscenze relative alla cinematica e alla dinamica delle trasmissioni del moto, mediante ruote di frizione e ruote dentate. Esegue i calcoli di tipo geometrico e strutturale, relativi alla trasmissione del moto, mediante ruote di frizione e ruote dentate. Sa descrivere la struttura e il funzionamento dei rotismi con enfasi sui cambi di velocità. Sa analizzare e calcolare una trasmissione con organi flessibili		
Prerequisiti	Conoscenze dei principi della Cinematica e della Dinamica dei moti dei corpi rigidi e dei calcoli relativi a potenze e coppie		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Manuale di Meccanica, Hoepli – Milano, 2 ^a Edizione; appunti e dispense integrative fornite dal docente Esercitazioni svolte in classe e assegnate; discussione singola e in gruppo Testo consigliato: Corso di Meccanica, Macchine ed Energia, vol. 2 – Aut. Anzalone, Bassignana, Brafa Musicoro, Hoepli Edizione Blu – Milano, 2016		

Verifica	Le verifiche si effettuano mediante l'assegnazione di compiti misti, contenenti domande aperte e chiuse e/o multiple choice, che investono sia la parte teorica che quella pratica.
----------	---

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo: Meccanica e Meccatronica serale
2 periodo didattico - CLASSE IV^a
Modulo n. 3: IDRAULICA E MACCHINE IDRAULICHE
Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 19	Ore a distanza	Totale ore 19
Competenza attesa	1. Conoscere le proprietà dei fluidi 2. Eseguire il bilancio energetico delle correnti fluide con rilievo per le perdite di carico 3. Individuare le macchine idrauliche appropriate per il tipo di applicazione		
Abilità	<ul style="list-style-type: none"> - determinare la pressione e le forze esercitate da un fluido - eseguire i bilanci energetici delle correnti fluide - imparare la nomenclatura degli organi costituenti le macchine idrauliche - classificare le macchine idrauliche - valutare gli aspetti energetici delle macchine - considerare le applicazioni delle macchine 		
Conoscenza	Lo studente conosce lo stato liquido e le sue proprietà. Sa individuare le forze in un liquido in quiete e sa applicare le leggi del moto e i bilanci energetici in condizioni dinamiche. Classifica e distingue le macchine idrauliche. Individua la funzione e le applicazioni delle macchine idrauliche.		
Prerequisiti	<i>Stati fisici della materia e concetto di pressione</i>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Manuale di Meccanica, Hoepli – Milano, 2 ^a Edizione; appunti e dispense integrative fornite dal docente Esercitazioni svolte in classe e assegnate; discussione singola e in gruppo Testo consigliato: Corso di Meccanica, Macchine ed Energia, vol. 1 – Aut. Anzalone, Bassignana, Brafa Musicoro, Hoepli – Milano, edizione Openschool, 2015		
Verifica	Assegnazione di compiti misti, contenenti domande aperte e chiuse e multiple choice, che investono sia la parte teorica che quella pratica. In particolare, per la parte pratica-applicativa si richiede la soluzione di sistemi e strutture.		

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE UDA

Titolo modulo	Competenza	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
SOLLECITAZIONI NEI MATERIALI E PROGETTO DI TRAVI	Conoscere le proprietà dei fluidi Eseguire il bilancio energetico delle correnti fluide con rilievo per le perdite di carico Individuare le macchine idrauliche appropriate per il tipo di applicazione	40		
MECCANISMI E TRASMISSIONI CON ORGANI RIGIDI E FLESSIBILI	Utilizzare le procedure di progetto per gli organi di trasmissione di potenza Identificare, sfruttando anche l'ausilio di manuali tecnici, le caratteristiche geometriche degli elementi delle trasmissioni rigide e flessibili Operare la scelta corretta dei materiali per le trasmissioni con l'ausilio di manuali tecnici	40		
IDRAULICA E MACCHINE IDRAULICHE	Conoscere le proprietà dei fluidi Eseguire il bilancio energetico delle correnti fluide con rilievo per le perdite di carico Individuare le macchine idrauliche appropriate per il tipo di applicazione	19		
TOTALE		99		

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE UDA

Titolo modulo	Competenza	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
IL DISEGNO TECNICO MECCANICO	Scegliere in autonomia gli strumenti adeguati al disegno da realizzare Acquisire l'adeguata manualità nell'uso degli strumenti Conoscere il significato delle tipologie e dello spessore delle linee Applicare le norme del disegno tecnico Curare la pulizia e l'ordine grafico delle tavole Individuare la scala di rappresentazione da adottare in funzione delle dimensioni del particolare da disegnare	25		
QUOTATURA	Saper leggere e interpretare correttamente i disegni recanti quote	30		
STATO DELLE SUPERFICI E TOLLERANZE DIMENSIONALI	Conoscere i concetti di tolleranza dimensionale e la qualità delle lavorazioni Interpretare correttamente gli accoppiamenti in tolleranza Applicare e leggere i simboli indicanti la rugosità superficiale Attribuire le adeguate tolleranze dimensionali agli organi meccanici Utilizzare il manuale tecnico per individuare i valori e le qualità delle tolleranze Interpretare correttamente la simbologia presente sul disegno	30		
DISEGNO ASSISTITO AL CAD	Conoscere il funzionamento di un pc o di una workstation Sapere attivare il software CAD Conoscere la funzione principale dei comandi CAD	24		
TOTALE		99		