|  |
| --- |
| ***Premessa:*** |
| La disciplina “TECNOLOGIA E TECNICA DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA” concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente (PECUP): “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”.  COMPETENZE DISCIPLINARI  ● Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.  ● Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità  La metodologia utilizzata sarà strettamente connessa all'individuazione degli obiettivi e dei contenuti, di particolare importanza è la scelta delle strategie operative e dei mezzi più idonei alla realizzazione del processo di apprendimento da parte degli alunni. In tale ottica, gli strumenti della mediazione didattica terranno conto del contesto e assicureranno la sostenibilità delle attività proposte e un generale livello di inclusività.  Per quanto non espressamente esplicitato si fa riferimento ai Verbali di dipartimento ratificati dal Collegio dei Docenti per il corrente anno scolastico (standard di valutazione, verifica trasversale per “Assi culturali” e classi parallele, attività interdisciplinari, visite, viaggi, sopralluoghi aziendali, attività formative extracurricolari, P.T.O.F.) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 1: Formazione logico linguistica della rappresentazione grafica – Elementi primitivi - Sistemi di riferimento** | **Periodo: *Settembre - Ottobre*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere le definizioni  geometriche di base.  Comprendere gli elementi primitivi (il punto, la retta, il piano, l’angolo).  Conoscere i concetti di perpendicolarità,  parallelismo, divisione di segmenti, angoli.  **Autocad:**  Introduzione alle tecnologie informatiche (conoscere i principi del disegno computerizzato, la struttura del programma Autocad).  Sistemi di riferimento e coordinate  (conoscere i sistemi di riferimento e le coordinate cartesiane, polari, vettoriali – assolute e relative)  Funzioni di assistenza al disegno  (conoscere le funzioni orto, snap rettangolare e assonometrico, griglia, snap ad oggetto)  Visualizzazione del disegno (conoscere le azioni di zoom e pan)  I comandi per disegnare (conoscere i comandi linea, polilinea). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Rappresentare negli elaborati grafici con notevole precisione il punto, la retta, il piano, l’angolo,  la perpendicolarità, il parallelismo,  la divisione di segmenti, gli angoli.  **Autocad:**  *Sistemi di riferimento e coordinate*  (Utilizzare con notevole abilità le coordinate cartesiane, polari, vettoriali – assolute e relative)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Applicare correttamente le funzioni orto, snap rettangolare e assonometrico, griglia, snap ad oggetto)  *Visualizzazione del disegno* (Usare correttamente le funzioni zoom e pan)  *I comandi per disegnare* (Eseguire con notevole precisione i comandi linea e polilinea) | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere le principali definizioni  geometriche di base.  Comprendere gli elementi primitivi (il punto, la retta, il piano, l’angolo).  Conoscere i concetti di perpendicolarità,  parallelismo, divisione di segmenti, angoli.  **Autocad:**  Introduzione alle tecnologie informatiche (conoscere la struttura del programma Autocad).  Sistemi di riferimento e coordinate  (conoscere i sistemi di riferimento e le coordinate cartesiane, polari, vettoriali – assolute e relative)  Funzioni di assistenza al disegno  (conoscere le funzioni orto, snap rettangolare e assonometrico, griglia, snap ad oggetto)  Visualizzazione del disegno (conoscere le azioni di zoom e pan)  I comandi per disegnare (conoscere i comandi linea, polilinea). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Rappresentare nei disegni gli elementi primitivi in modo soddisfacente (il punto, la retta, il piano, l’angolo, la perpendicolarità, il parallelismo, la divisione di segmenti, gli angoli).  **Autocad:**  *Introduzione alle tecnologie informatiche*  *Sistemi di riferimento e coordinate*  (Utilizzare i sistemi di riferimento e le coordinate cartesiane, polari, vettoriali – assolute e relative)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Applicare le funzioni orto, snap rettangolare e assonometrico, griglia, snap ad oggetto)  *Visualizzazione del disegno* (Usare efficacemente le azioni di zoom e pan)  *I comandi per disegnare* (Eseguire i comandi linea e polilinea). |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Comprendere gli elementi primitivi (il punto, la retta, il piano, l’angolo).  Conoscere i concetti di perpendicolarità,  parallelismo.  **Autocad:**  *Sistemi di riferimento e coordinate*  (conoscere i sistemi di riferimento e le coordinate)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (conoscere le funzioni orto, snap ad oggetto)  *Visualizzazione del disegno* (conoscere le azioni di zoom e pan)  *I comandi per disegnare* (conoscere il comando linea). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Rappresentare nei disegni in modo basilare gli elementi primitivi (il punto, la retta, il piano, l’angolo, la perpendicolarità, il parallelismo).  **Autocad:**  *Introduzione alle tecnologie informatiche*  *Sistemi di riferimento e coordinate*  (Utilizzare i sistemi di riferimento e le coordinate vettoriali)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Applicare le funzioni orto, snap rettangolare ed i principali snap ad oggetto)  *Visualizzazione del disegno* (Effettuare le azioni di zoom e pan)  *I comandi per disegnare* (Eseguire il comando linea). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 2: Formazione logico linguistica della rappresentazione grafica –**  **Triangoli e quadrilateri** | **Periodo: *Ottobre - Novembre*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo approfondito la classificazione, delle caratteristiche, della nomenclatura e delle proprietà geometriche dei triangoli e quadrilateri.  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Conoscere in maniera eccellente i comandi CAD per generare il punto, la linea, il rettangolo, il poligono). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Rappresentare negli elaborati grafici con notevole precisione e correttezza le caratteristiche, le proprietà e la forma dei triangoli e dei quadrilateri  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Eseguire in maniera eccellente i comandi CAD per generare il punto, la linea, il rettangolo, il poligono). | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in maniera discreta la classificazione, delle caratteristiche, della nomenclatura e delle proprietà geometriche dei triangoli e quadrilateri.  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Conoscere in maniera eccellente i comandi CAD per generare il punto, la linea, il rettangolo, il poligono). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Rappresentare in modo appropriato le caratteristiche e delle proprietà geometriche dei triangoli e dei quadrilateri.  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Eseguire in maniera efficace i comandi CAD per generare il punto, la linea, il rettangolo, il poligono). |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere le principali caratteristiche dei triangoli e quadrilateri.  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Conoscere i comandi CAD per generare i poligoni). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Saper realizzare graficamente triangoli e quadrilateri.  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Eseguire il comando poligono). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 3: Comunicazione visiva e linguaggio grafico – Poligoni regolari** | **Periodo: *Novembre - Dicembre*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in maniera approfondita i sistemi e gli strumenti di misura.  Conoscere in modo approfondito la classificazione, le caratteristiche, la nomenclatura e le proprietà geometriche dei Poligoni regolari con “n” lati e in particolare del pentagono, dell’esagono e dell’ottagono).  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (conoscere in modo completo i comandi per la generazione di Poligoni regolari con “n” lati, del cerchio e dell’arco). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Utilizzare con precisione i sistemi e gli strumenti di misura.  Rappresentare graficamente in modo completo le caratteristiche e le proprietà geometriche dei Poligoni regolari con “n” lati).  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (Eseguire in maniera completa i comandi per la generazione di Poligoni regolari con “n” lati, di cerchio e di archi). | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in maniera discreta i sistemi e gli strumenti di misura.  Conoscere in maniera discreta la classificazione, le caratteristiche, la nomenclatura e le proprietà geometriche dei poligoni regolari con “n” lati e in particolare del pentagono, dell’esagono e dell’ottagono).  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Conoscere efficacemente i comandi CAD per generare il punto, la linea, il rettangolo e il poligono). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Utilizzare in maniera discreta i sistemi e gli strumenti di misura.  Disegnare in modo discreto le caratteristiche e le proprietà geometriche dei poligoni regolari con “n” lati e in particolare del pentagono, dell’esagono e dell’ottagono.  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Eseguire in modo discreto i comandi CAD per generare il punto, la linea, il rettangolo e il poligono). |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere gli strumenti e le unità di misura per il disegno, conoscere le principali caratteristiche dei poligoni regolari  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Conoscere i comandi CAD per generare poligoni e le circonferenze). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Saper realizzare graficamente poligoni regolari.  **Autocad:**  *Creazione delle principali entità grafiche* (Eseguire i comandi poligono e circonferenze). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 4: Comunicazione visiva e linguaggio grafico – Le curve** | **Periodo: *Dicembre - Gennaio*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo eccellente le caratteristiche delle seguenti curve:  -Circonferenza, cerchio, settore  circolare, corona circolare  -Tangenti  -Raccordi circolari  Curve policentriche:  -Ovali, ovoli e spirali  Ellissi, parabole e iperboli.  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (Conoscere bene i seguenti comandi: cerchio, arco, ellisse, cerchi in assonometria isometrica, curva spline - Tratteggio).  *Inserimento di testi* (Conoscere bene gli stile di testo, ed i comandi per ottenere testi con riga singola o multilinea). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Rappresentare negli elaborati grafici proposti in modo eccellente le caratteristiche delle seguenti curve:  -Circonferenza, cerchio, settore  circolare, corona circolare  -Tangenti  -Raccordi circolari  Curve policentriche:  -Ovali, ovoli e spirali  Ellissi, parabole e iperboli.  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (Utilizzare in maniera autonoma ed in modo corretto i seguenti comandi: cerchio, arco, ellisse, cerchi in assonometria isometrica, curva spline - Tratteggio).  *Inserimento di testi* (Applicare correttamente nelle esercitazioni al CAD gli stili di testo ed i comandi per ottenere testi con riga singola o multilinea). | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in maniera adeguata le caratteristiche delle seguenti curve:  -Circonferenza, cerchio, settore  circolare, corona circolare  -Tangenti  -Raccordi circolari  Curve policentriche:  -Ovali, ovoli e spirali  Ellissi, parabole e iperboli.  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (Conoscere in modo adeguato i seguenti comandi: cerchio, arco, ellisse, cerchi in assonometria isometrica, curva spline - Tratteggio).  *Inserimento di testi* (Conoscere sufficientemente gli stile di testo, ed i comandi per ottenere testi con riga singola o multilinea). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Rappresentare nei grafici eseguiti in modo adeguato le caratteristiche delle seguenti curve:  -Circonferenza, cerchio, settore  circolare, corona circolare  -Tangenti  -Raccordi circolari  Curve policentriche:  -Ovali, ovoli e spirali  Ellissi, parabole e iperboli.  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (Utilizzare in modo adeguato i seguenti comandi di Autocad: cerchio, arco, ellisse, cerchi in assonometria isometrica, curva spline - Tratteggio).  *Inserimento di testi* (Utilizzare adeguatamente gli stile di testo ed i comandi per ottenere testi con riga singola o multilinea). |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere le caratteristiche principali delle seguenti curve:  -Circonferenza, cerchio  -Raccordi circolari  Curve policentriche:  -Ovali, ovoli  Ellissi, parabole  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (Conoscere i seguenti comandi: cerchio e tratteggio).  *Inserimento di testi* (Conoscere i comandi per ottenere testi multilinea) | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Eseguire le procedure minime per produrre grafici in Autocad con le seguenti curve:  -Circonferenza, cerchio  -Raccordi circolari  Curve policentriche:  -Ovali, ovoli  Ellissi, parabole  **Autocad:**  *Creazione entità grafiche* (Saper eseguire i seguenti comandi: cerchio e tratteggio).  *Inserimento di testi* (Saper eseguire i comandi per ottenere testi multilinea) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 5: Principali metodi di rappresentazione nello spazio e nel piano –**  **Assonometrie – Proiezioni ortogonali – I parte** | **Periodo: *Febbraio*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie  forme i concetti di sistema e di complessità. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo completo ed approfondito le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria cavaliera.  Assonometria isometrica.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di punti, di rette e di piani con elementi paralleli o inclinati rispetto ai tre piani del triedro.  **Autocad:**  *Selezione degli oggetti* (conoscere in modo completo ed approfondito le modalità di selezione)  *Comandi per modificare* (conoscere in modo eccellente i seguenti comandi: cancella, offset, sposta, esplodi, taglia estendi, allunga, stira). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Applicare nelle elaborazioni in Autocad in modo completo ed approfondito le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria cavaliera.  Assonometria isometrica.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di punti, di rette e di piani con elementi paralleli o inclinati rispetto ai tre piani del triedro.  **Autocad:**  *Selezione degli oggetti* (Eseguire in modo completo ed approfondito le modalità di selezione)  *Comandi per modificare* (Eseguire in modo eccellente i seguenti comandi: cancella, offset, sposta, esplodi, taglia estendi, allunga, stira). | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere adeguatamente le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria cavaliera.  Assonometria isometrica.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di punti, di rette e di piani con elementi paralleli o inclinati rispetto ai tre piani del triedro.  **Autocad:**  *Selezione degli oggetti* (conoscere in modo efficace le modalità di selezione)  *Comandi per modificare* (conoscere in modo efficace i seguenti comandi: cancella, offset, sposta, esplodi, taglia estendi, allunga, stira). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Applicare in autocad le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria cavaliera.  Assonometria isometrica.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di punti, di rette e di piani con elementi paralleli o inclinati rispetto ai tre piani del triedro.  **Autocad:**  *Selezione degli oggetti* (Eseguire in modo efficace le modalità di selezione)  *Comandi per modificare* (Eseguire in modo efficace i seguenti comandi: cancella, offset, sposta, esplodi, taglia estendi, allunga, stira). |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in maniera basilare:  l’assonometria isometrica.  L’assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di punti, di rette e di piani con elementi paralleli rispetto ai tre piani del triedro.  **Autocad:**  *Selezione degli oggetti* (conoscere in modo basilare le modalità di selezione)  *Comandi per modificare* (conoscere in modo basilare i seguenti comandi: cancella, offset, sposta, esplodi, taglia, estendi, allunga, stira). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Eseguire in ambiente CAD in maniera basilare:  l’assonometria isometrica.  **Autocad:**  *Selezione degli oggetti* (Eseguire in modo basilare le modalità di selezione)  *Comandi per modificare* (Eseguire in modo basilare i seguenti comandi: cancella, offset, sposta, esplodi, taglia, estendi). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 6: Principali metodi di rappresentazione nello spazio e nel piano –**  **Assonometrie – Proiezioni ortogonali – II parte** | **Periodo: *Febbraio - Marzo*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie  forme i concetti di sistema e di complessità. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo completo ed approfondito le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di figure piane (poligoni e curve) parallele o inclinate rispetto ai tre piani del triedro.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di solidi.  **Autocad:**  *Comandi per modificare* (conoscere in modo eccellente i seguenti comandi: sposta, copia, ruota, cima, raccorda, specchio, scala, offset, esplodi, modifiche con i grip; serie rettangolare, serie polare, dividi in parti uguali, misura. | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Applicare nelle elaborazioni in Autocad in modo completo ed approfondito le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di figure piane (poligoni e curve) parallele o inclinate rispetto ai tre piani del triedro.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di solidi.  **Autocad:**  *Comandi per modificare* (Eseguire in modo completo ed approfondito i seguenti comandi: sposta, copia, ruota, cima, raccorda, specchio, scala, offset, esplodi, modifiche con i grip; serie rettangolare, serie polare, dividi in parti uguali, misura. | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo adeguato le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di figure piane (poligoni e curve) parallele o inclinate rispetto ai tre piani del triedro.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di solidi.  **Autocad:**  *Comandi per modificare* (conoscere in modo adeguato i seguenti comandi: sposta, copia, ruota, cima, raccorda, specchio, scala, offset, esplodi, modifiche con i grip; serie rettangolare, serie polare, dividi in parti uguali, misura. | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Applicare negli elaborati grafici, in modo adeguato, le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di figure piane (poligoni e curve) parallele o inclinate rispetto ai tre piani del triedro.  Assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di solidi.  **Autocad:**  *Comandi per modificare* (Eseguire in modo adeguato i seguenti comandi: sposta, copia, ruota, cima, raccorda, specchio, scala, offset, esplodi, modifiche con i grip; serie rettangolare, serie polare, dividi in parti uguali, misura. |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere le seguenti tecniche di rappresentazione grafica:  L’assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di figure piane (poligoni e curve) parallele rispetto ai tre piani del triedro;  l’assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di semplici solidi.  **Autocad:**  *Comandi per modificare* (conoscere i seguenti comandi: sposta, copia, ruota, cima, raccorda, specchio, scala, offset, esplodi, dividi in parti uguali. | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Eseguire in ambiente CAD, in maniera basilare:  L’assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di figure piane (poligoni e curve) parallele rispetto ai tre piani del triedro.  l’assonometria isometrica e proiezioni ortogonali di semplici solidi.  **Autocad:**  *Comandi per modificare* (Eseguire in modo basilare i seguenti comandi: sposta, copia, ruota, cima, raccorda, specchio, scala, offset, esplodi, dividi in parti uguali. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 7: Disegno al computer CAD – Metodi di rappresentazione grafica di**  **figure piane nello spazio** | **Periodo: *Marzo - Aprile*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie  forme i concetti di sistema e di complessità. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo approfondito le proiezioni ortogonali ed assonometria di figure piane.  **Autocad:**  *Modifica di proprietà* (conoscere in modo eccellente la finestra proprietà, il colore, il tipo linea, lo spessore di linea, lo stile di testo, il testo, i layer)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Conoscere in maniera completa la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di figure piane). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Applicare nelle elaborazioni in Autocad in modo completo ed approfondito le proiezioni ortogonali ed assonometria di figure piane.  **Autocad:**  *Modifica di proprietà* (Utilizzare in modo completo corretto e personale finestra delle proprietà, il colore, il tipo linea, lo spessore di linea, lo stile di testo, il testo, i layer)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Applicare in maniera completa la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di figure piane). | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo adeguato le proiezioni ortogonali ed assonometria di figure piane.  **Autocad:**  *Modifica di proprietà* (conoscere discretamente la finestra proprietà, il colore, il tipo linea, lo spessore di linea, lo stile di testo, il testo, i layer)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Conoscere la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di figure piane). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Eseguire in modo adeguato le proiezioni ortogonali ed assonometria di figure piane.  **Autocad:**  *Modifica di proprietà* (Usare discretamente la finestra delle proprietà, il colore, il tipo linea, lo spessore di linea, lo stile di testo, il testo, i layer)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Applicare la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di figure piane). |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo basilare le proiezioni ortogonali ed assonometria di figure piane.  **Autocad:**  *Modifica di proprietà* (conoscere in maniera basilare la finestra proprietà, il colore, il tipo linea, lo spessore di linea, il testo)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Conoscere la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici figure piane). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Eseguire in modo basilare le proiezioni ortogonali ed assonometria di figure piane.  **Autocad:**  *Modifica di proprietà* (Usare in autocad in maniera basilare la finestra proprietà, il colore, il tipo linea, lo spessore di linea, il testo)  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Usare la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici figure piane). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Modulo 8: Disegno al computer CAD – Metodi di rappresentazione di**  **semplici solidi** | **Periodo: *Maggio - Giugno*** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Competenze disciplinari** | **Livelli di apprendimento** | **Conoscenze** | **Abilità** | **Indicazioni**  **Metodologiche** | **Attività e Verifiche** |
| Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie  forme i concetti di sistema e di complessità. | **A - Livello di apprendimento avanzato** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo approfondito le regole di rappresentazione grafica delle proiezioni ortogonali ed assonometria di semplici solidi.  **Autocad:**  *Funzioni di assistenza al disegno*  (conoscere ottimamente la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici solidi). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Applicare nelle elaborazioni in Autocad in modo completo e approfondito le regole di rappresentazione grafica delle proiezioni ortogonali ed assonometria di semplici solidi.  **Autocad:**  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Applicare con disinvoltura la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici solidi). | - Lezioni frontali  -Insegnamento  Personalizzato  -Cooperative learning  -E-learning  -Didattica  laboratoriale  -Didattica  Digitale  Integrata (DDI).  -Osservazione delle soft skills. | -Correzione elaborati grafici  -Test e/o elaborati grafici  -Valutazione delle soft skills |
| **B - Livello di apprendimento intermedio** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere in modo efficace le regole di rappresentazione grafica delle proiezioni ortogonali ed assonometria di semplici solidi.  **Autocad:**  *Funzioni di assistenza al disegno*  (conoscere la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici solidi). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Eseguire in Autocad in modo efficace la rappresentazione grafica delle proiezioni ortogonali ed assonometria di semplici solidi.  **Autocad:**  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Usare la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici solidi). |
| **C - Livello di apprendimento base** | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Conoscere le regole basilari di rappresentazione grafica delle proiezioni ortogonali ed assonometria di semplici solidi.  **Autocad:**  *Funzioni di assistenza al disegno*  (conoscere la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici solidi). | **Tecniche di rappresentazione grafica:**  Produrre in maniera elementare proiezioni ortogonali ed assonometria di semplici solidi.  **Autocad:**  *Funzioni di assistenza al disegno*  (Usare in modo elementare la funzione dello snap assonometrico)  *Proiezioni ortogonali ed assonometria* (di semplici solidi). |