**Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia articolazione Meccanica Meccatronica**

**Disciplina: Matematica**

**Unità di Apprendimento n.2:**

**Goniometria e Trigonometria**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DURATA PREVISTA | Ore in presenza 24 | Ore a distanza 0 | Totale ore 24 |
| Competenza | correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi di riferimento. | | |
| Abilità | Ridurre espressioni goniometriche con angoli espressi in gradi o radianti. Risolvere equazioni goniometriche elementari.  Applicare la trigonometria alla soluzione di triangoli. | | |
| Conoscenza | Angoli orientati e loro misura in gradi o radianti.  Seno e coseno di angoli orientati. La prima e la seconda relazione fondamentale della goniometria. Grafici delle funzioni goniometriche e analisi qualitativa.  Teoremi relativi al triangolo rettangolo, teorema della corda, teorema dei seni(Eulero) teorema del coseno(Carnot) | | |
| Unità Didattiche | U.D.1: Angoli e angoli orientati, definizione di seno e coseno di un angolo. La circonferenza goniometrica e i valori delle funzioni goniometriche negli angoli fondamentali. La prima relazione fondamentale della goniometria. Espressioni goniometriche con angoli in gradi o radianti. La seconda relazione fondamentale. Grafici delle funzioni goniometriche.  U.D.2:Teoremi relativi al triangolo rettangolo, teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema delle proiezioni e teorema del coseno. Applicazione per la soluzione di triangoli.  U.D.3: Equazioni goniometriche elementari. Equazioni goniometriche di secondo grado, equazioni che si riconducano ad elementari. | | |
| Attivita’ didattiche e strumenti consigliati | Lezioni frontali e dialogate.  Esercizi applicativi esplicativi svolti alla lavagna. Esercizi guidati.  Appunti presi in classe e materiale fornito dal docente. Qualsiasi libro di testo relativo all’argomento . | | |
| Verifica | Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicate.   1. **Oggetto di osservazione:**   Conoscenza degli angoli orientati, del concetto di radiante e capacità di trasformare un angolo da gradi a radianti e viceversa ; saperlo rappresentare sulla circonferenza goniometrica.  Conoscenza delle funzioni goniometriche e dei valori delle stesse negli angoli fondamentali. Costruzione dei grafici e analisi qualitativa degli stessi.  Conoscenza dei teoremi relativi al triangolo rettangolo e ai triangoli qualsiasi.  **B. Indicatori:**  -sa ridurre espressioni goniometriche con angoli espressi in gradi o radianti  -sa rappresentare un angolo sulla circonferenza goniometrica noto il valore di una delle sue funzioni e ricavare il valore delle rimanenti.  -sa costruire il grafico delle funzioni y = sen(x), y= cos(x), y= tang (x) e farne l’analisi qualitativa.  -sa risolvere equazioni goniometriche di vario tipo utilizzando le strategie opportune.  - sa applicare i teoremi relativi al triangolo rettangolo e ai triangoli qualsiasi per risolvere problemi geometric  **C. Modalità di verifica:**  Verifiche scritte: almeno una per ogni U.D.  Verifiche orali, interventi dal posto, esercizi svolti alla lavagna, lavori di gruppo formativi. | | |