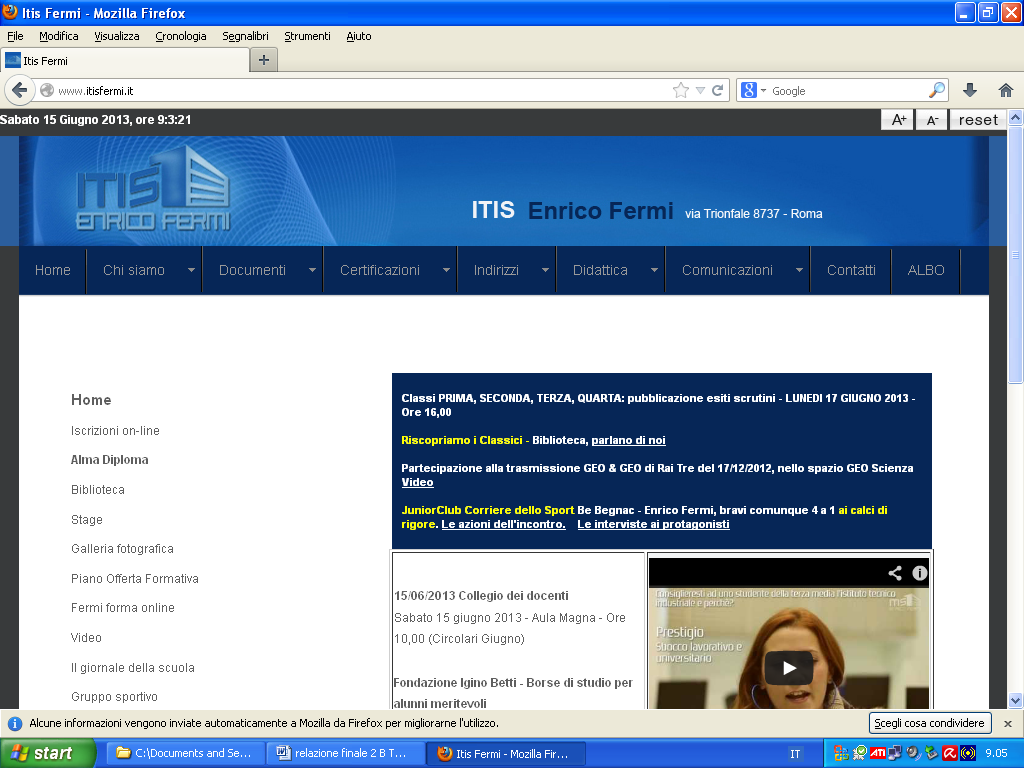
http://www.istruzione.it/img/MIUR_toptitle.png



| **DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE**  **anno scolastico 2022-2023** IMPIANTI ENERGETICI,DISEGNO E PROGETTAZIONE **Classe: 3 sez. I “Energia”** |
| --- |

**N° ore/settimana 3 N° ore/anno 99**

**di cui 1 ore in laboratorio**

###### prof. Marco Giardini prof. Maurizio Boschetti

| **I.T.I.S. E. FERMI**  **Via Trionfale 8737 - Roma** | **- Impianti Energetici, disegno e Progettazione-**    **Documento di programmazione**  **a.s. 2021-2022** | **Data: 04/10/2022** |
| --- | --- | --- |
| **Classe: III sez I** |
| **Pag. 2 di 5** |

# PROGRAMMAZIONE MODULARE

| N° **Unità didattica** | **ARGOMENTI**  **(Conoscenze)** | **PREREQUISITI**  **-------------**  **SAPERI MINIMI** | **Competenze** | **Abilità** | **N° ore** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Ripasso**   * Materiali per redigere un disegno tecnico * Dimensioni del foglio da disegno: formati comuni (UNI 936) * Squadratura del foglio e cartiglio * Proiezioni ortogonali * Sezioni * Quotature * Rugosità * Tolleranze dimensionali * Disegno in scala; scale normalizzate * Analisi e studio di Disegni e schizzi quotati relativi ad elementi costruttivi delle macchine | * Elementi di geometria * Rappresentazione di elementi meccanici con il metodo delle proiezioni ortogonali   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * Dimensioni del foglio da disegno: formati comuni (UNI 936) * Squadratura del foglio e cartiglio * Proiezioni ortogonali * Analisi e studio di Disegni e schizzi quotati relativi a semplici elementi costruttivi delle macchine | * progettare semplici elementi costruttivi | * Realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi unificati da norme tecniche (normativa UNI) | **15** |
| **2** | * Disegno di semplici elementi costruttivi meccanici * Disegno di un “gruppo” funzionale di elementi costruttivi (collegamenti filettati, assi e alberi con cuscinetti, organi di trasmissione) * Semivista e semisezione di “gruppi” funzionali di forma cilindrica. | * Elementi di geometria * Rappresentazione di elementi meccanici con il metodo delle proiezioni ortogonali   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * Disegno di semplici elementi costruttivi meccanici * Disegno di un “gruppo” funzionale di elementi costruttivi (collegamenti filettati, assi e alberi con cuscinetti, organi di trasmissione) | * misurare, elaborare e valutare grandezze meccaniche * gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza * organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto | * Produrre disegni esecutivi a norma. * Applicare le normative riguardanti la rappresentazione grafica in funzione delle esigenze della produzione. * Realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi manuali (carta e matita) | **21** |
| **3** | * Uso di Autocad * Disegni in 2D con l’uso di Autocad: * Tipi di linea unificati * Spessori delle linee * Uso dei Layer * Stampa di un disegno * Importazione di immagini * Esempi di schemi e di layout | * Uso delle unità di misura * Equazioni di 1 e 2° grado * Principi di trigonometria * Uso di diagrammi nel piano cartesiano   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * Disegni in 2D con l’uso di Autocad di semplici elementi costruttivi | * gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza * organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto * identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. | * Realizzare rappresentazioni grafiche utilizzando sistemi CAD 2D. * Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti. | **30** |
| **4** | * Progetto di impianti idraulici (idrosanitari e antincendio) * Tubazioni di uso comune * Componenti ed accessori delle reti di distribuzione * Dimensionamento di una tubazione * Sistemi per mantenere in pressione una rete idrica. * Sistemi ed impianti antincendio (rete idranti ed impianti sprinkler) * Impianti di irrigazione * Centrali idroelettriche;   disposizione e funzionamento dei componenti principali | * Uso delle unità di misura * Equazioni di 1 e 2° grado * Principi di idraulica * Uso di diagrammi nel piano cartesiano   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * Dimensionamento di una tubazione * Semplice impianto di adduzione di acqua * Semplice rete idranti collegata ad una centrale di pompaggio e/o all’acquedotto. * Concetto di “Layout di impianto” e di “schema funzionale”. | * gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza * organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto * identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. | * Effettuare simulazioni di proporzionamento di impianti idrici * Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto. * Utilizzare manuali tecnici per dimensionare e verificare strutture e componenti. * Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione del progetto. * Redigere relazioni, rapporti e comunicazioni relative al progetto * Utilizzare lessico e fraseologia di settore, anche in lingua inglese. * Valutare la fattibilità di un progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie. * Utilizzare tecniche e strumenti di comunicazione efficace e team working nei sistemi aziendali. | **21** |
| **5** | * Analisi normativa vigente in materia di prevenzione e sicurezza * Concetto di mansione e corrispondente fattore di rischio | * Organizzazione delle attuali disposizioni normative e legislative (DPR, Decreti Ministeriali, Decreti Legislativi, etc)   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * Analisi normativa vigente in materia di prevenzione e sicurezza * Concetto di mansione e corrispondente fattore d rischio | * documentare e seguire i processi di industrializzazione * gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali | * Applicare le leggi e le norme tecniche per la sicurezza degli impianti e dei luoghi di lavoro. * Individuare i fattori di rischio e adottare misure di protezione e prevenzione. | **12** |

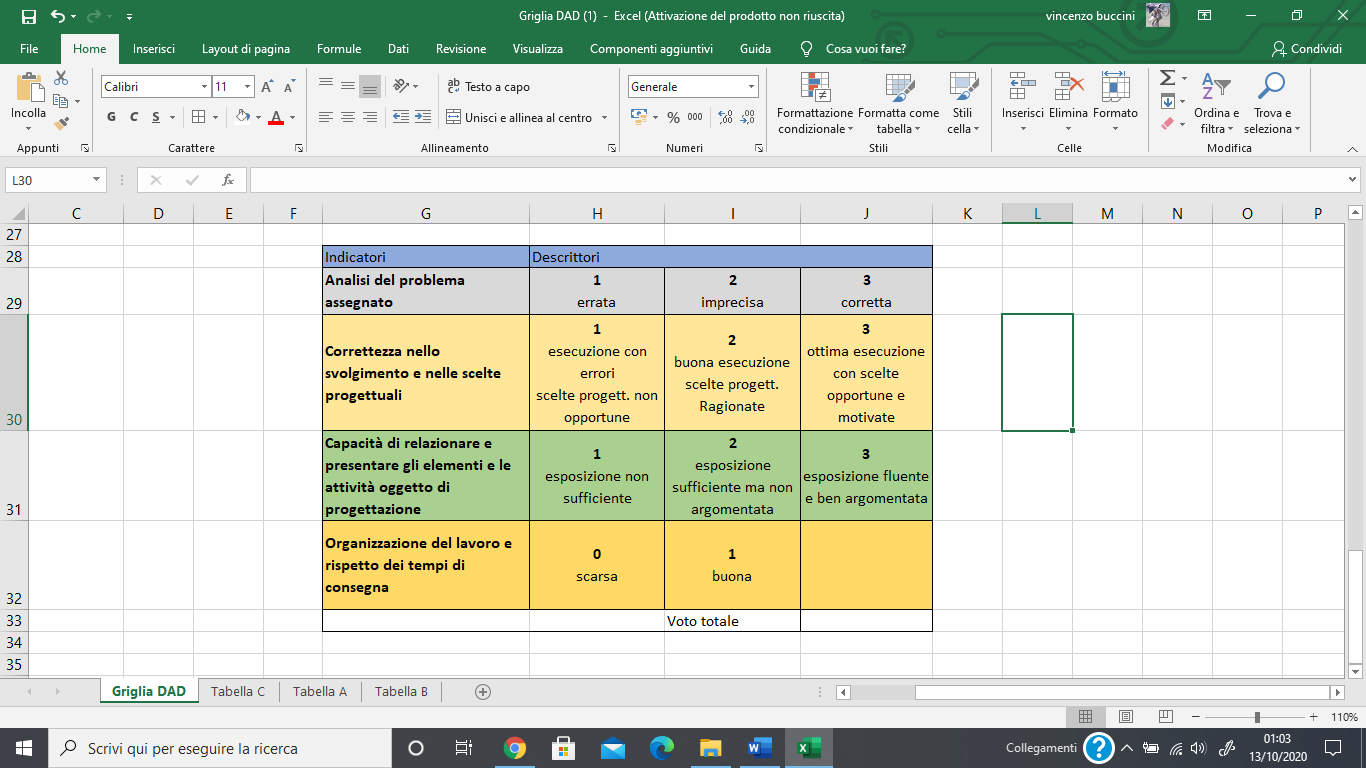
| **I.T.I.S. E. FERMI**  **Via Trionfale 8737 - Roma** | **- Impianti Energetici, disegno e Progettazione-**    **Documento di programmazione**  **a.s. 2021-2022** | **Data: 04/10/2021** |
| --- | --- | --- |
| **Classe: III sez I** |
| **Pag. 5 di 5** |

# VERIFICHE E VALUTAZIONE

Al termine di una o più unità didattiche, sarà effettuata una verifica mediante discussione delle esercitazioni assegnate, una relazione sulle attività progettuali svolte, prove con esercizi di dimensionamento, test con domande aperte o chiuse. Come criterio di valutazione sarà adottato il modello di seguito descritto; esso è da intendere quale criterio orientativo adottato dal C.d.C. per misurare il raggiungimento degli obiettivi didattici nel presente anno scolastico.

| **Tabella A1: VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI RAGGIUNTI** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Livello** | **Conoscenza** | **Abilità** | **Competenza** | **Voto** |
| **1** | Nessuna o scarsa | Non riesce o commette gravi errori nell’applicazione delle conoscenze a semplici problemi | Non riesce o commette gravi e diffusi errori anche in compiti semplici | **4** |
| **2** | Superficiale e non completa | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori | Commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici | **5** |
| **3** | Completa ma non approfondita | Sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori | Non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici | **6** |
| **4** | Completa e approfondita | Sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi ma con imprecisioni | Non commette errori nell'esecuzione di compiti complessi ma incorre in imprecisioni | **7** |
| **5** | Completa e ampliata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi | **8** |
| **6** | Completa, ampliata e coordinata | Applica le procedure e le conoscenze in problemi nuovi senza errori e imprecisioni, mostrando originalità nella soluzione del problema | Non commette errori né imprecisioni nell'esecuzione di compiti complessi mostrando originalità di percorso | **>9** |

Tabella A2 di dipartimento



Roma, 04/10/2022 I docenti

*Marco Giardini*

*Maurizio Boschetti*