| | | |
|---|---|---|
| **ISTITUTO SUPERIORE “ENRICO FERMI”** | | |
| **PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE a.s. 2026/2027** | | |
| INDIRIZZO SCOLASTICO: **INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**<br>ARTICOLAZIONE: **TELECOMUNICAZIONI**<br><br>TRIENNIO IT | | |
| DISCIPLINA:<br>**TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E TELECOMUNICAZIONI** | ORE SETTIMANALI: **3 (2)**<br><br>TOTALE ANNUALE: **99** | CLASSE: **3I TEL** |
| INSEGNANTI: **Tecchio Riccardo, Avantaggiato Tiziano** | | |

| PROGRAMMAZIONE PRIMO PERIODO: | | | |
|---|---|---|---|
| MODULO | UNITA' DIDATTICHE | PERIODO | ORE DI LEZIONE |
| **NORMATIVA DI SICUREZZA**<br>Componenti elettrici passivi<br>Strumenti di Laboratorio | • Sicurezza Elettrica e nei luoghi di lavoro in riferimento alle attività svolte nei laboratori tecnologici della scuola<br>• Componenti Passivi e reti elettriche<br>▪ Grafici Cartesiani<br>▪ Espressioni e relazioni matematiche<br>▪ Sistema Internazionale Unità di misura<br>• Strumenti di laboratorio<br>▪ Errori nelle misurazioni<br>▪ Utilizzo del calibro | Settembre Ottobre | 12 |

| PROGRAMMAZIONE SECONDO PERIODO: | | | |
|---|---|---|---|
| MODULO | UNITA' DIDATTICHE | PERIODO | ORE DI LEZIONE |
| **1 COMPONENTI ELETTRICI PASSIVI E RETI ELETTRICHE** | Componenti elettrici passivi e reti elettriche<br>Strumenti di Laboratorio | settembre-maggio | 30 |
| **2 SOFTWARE DI SIMULAZIONE CIRCUITALE** | Autodesk Tinkercad | ottobre | 2 |
| **3 PROTOTIPAZIONE DI CIRCUITI ELETTRONICI** | Prototipazione di circuiti elettronici | ottobre-dicembre | 15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **4 DISEGNO E DOCUMENTAZIONE CON CAD ELETTRONICO** | Disegno e documentazione con CAD elettronico | dicembre-febbraio | 15 |
| **5 PROGETTO E REALIZZAZIONE DI CIRCUITI DIGITALI** | Progetto e realizzazione di circuito digitale complesso | marzo-maggio | 21 |
| **6 ELEMENTI DI STAMPA 3D** | Esempi di stampa 3D | a conclusione del progetto di cui al modulo 5 | 4 |

RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO DISCIPLINARE: **Stefano Bottazzi**

Firma del Coord. Disc. ……....…....…..

| **UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA PRIMO PERIODO** | |
|---|---|
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | Comportamento in laboratorio e nei luoghi di lavoro<br>Tipologia dei contatti elettrici<br>Gli effetti fisiopatologici della corrente sul corpo di un essere vivente. CAP. 1 ITE v.7.1 (ESD)<br>I dispositivi di protezione delle persone<br>I dispositivi di protezione dei circuiti<br>Componenti elettrici passivi (resistori)<br>▪ Grafici Cartesiani<br>▪ Potenze del dieci<br>▪ Espressione e relazioni matematiche<br>Strumentazione di laboratorio<br>▪ Grafici Cartesiani<br>▪ Espressioni e relazioni matematiche<br>▪ Sistema Internazionale Unità di misura<br>▪ Errori nelle misurazioni<br>▪ Utilizzo del calibro |

| | |
|---|---|
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | F – I<br>T - R |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | T |
| DURATA (IN ORE) | **12** |

| **UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1**<br>**COMPONENTI ELETTRICI PASSIVI E RETI ELETTRICHE** | |
|---|---|
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | RESISTORI FISSI E VARIABILI:<br>Tecnologie di fabbricazione, parametri elettrici, codice dei colori, collegamento serie parallelo.<br>CONDENSATORI FISSI E VARIABILI:<br>Tecnologie di fabbricazione, parametri elettrici, codifica dei valori, collegamento serie e parallelo, condensatori elettrolitici.<br>INDUTTORI: Tecnologie di fabbricazione. Relè.<br>Esempi di realizzazione e simulazione circuitale con Tinkercad.<br>SEMICONDUTTORI - DIODI LED<br>Introduzione ai materiali semiconduttori, il drogaggio, la giunzione PN, tecnologia costruttiva dei LED.<br>Strumenti di Laboratorio<br>Alimentatori<br>Generatori di forme d'onda (quadra)<br>Multimetro digitale<br>Logic Test Pen |

| | |
|---|---|
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | F – I<br>T - P |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | T - SG |
| DURATA (IN ORE) | 30 |

| **UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2**<br>**SOFTWARE DI SIMULAZIONE CIRCUITALE** | |
|---|---|
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | Autodesk Tinkercad |
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | L – E - G<br>EP - A |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | PG |
| DURATA (IN ORE) | 2 |

| UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3<br>**PROTOTIPAZIONE DI CIRCUITI ELETTRONICI** | |
|---|---|
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | Realizzazione di circuiti su scheda prototipale millefori.<br>Tecnica di saldatura a stagno.<br>Montaggio di circuiti stampati semplici.<br>Parti del CAP1 CISCO ITE v. 7.1 (Motherboard e dispositivi periferici)<br>Documentazione tecnica.<br>Laboratorio:<br>Saldatore a stagno<br>Trapano a colonna |
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | **L – EP**<br>**E** |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | **PL** |
| DURATA (IN ORE) | **15** |

| UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 4<br>**DISEGNO E DOCUMENTAZIONE CON CAD ELETTRONICO** |
|---|

| | |
|---|---|
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | Struttura e utilità di un sistema CAD per elettronica.<br>Il disegno dello schema elettrico e l'utilizzo delle librerie.<br>Realizzazione della lista dei collegamenti.<br>Il piazzamento dei componenti e lo sbroglio circuitale.<br>La documentazione di progetto.<br>Esempi ed esercizi. |
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | **L – EP**<br>**E** |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | **PL** |
| DURATA (IN ORE) | **15** |

| | |
|---|---|
| **UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 5**<br>**PROGETTO E REALIZZAZIONE DI CIRCUITO DIGITALE COMPLESSO** | |
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | Analisi a blocchi di un progetto con circuito di comando in logica digitale e circuito di potenza a relè .<br>Lettura dei fogli dei dati dei componenti impiegati.<br>Realizzazione circuitale su circuito stampato.<br>Tecnica di collaudo e misure.<br>Documentazione di progetto.<br>CAP4 CISCO ITE v.7.1 (Manutenzione preventiva e Troubleshooting) |
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | **P**<br>**E** |

| | |
|---|---|
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | **R – G – D** |
| DURATA (IN ORE) | **21** |
| **UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 6**<br>**ESEMPI DI STAMPA 3D** | |
| CONTENUTI DELL'UNITA' FORMATIVA | Stampa 3D del contenitore del circuito di cui al modulo 5. |
| METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI (pt 1 e 2) | **L** |
| TIPOLOGIE DI VALUTAZIONE (pt 3) | **PL** |
| DURATA (IN ORE) | 4 |

**(1) METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO:**

F = Lezione frontale classica
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
A = Utilizzo di audiovisivi

T = Analisi di testi, manuali, depliant
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici RP = Role play " " =
…….

**(2) STRUMENTI DIDATTICI**

T = Riferimento al testo in adozione
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
L= Esperienze in Laboratorio
F= Filmati da Internet
A = Audiovisivi
S = Software applicativi " " =
…….

**(3) STRUMENTI DI VERIFICA**

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazioni
G = valutazione del lavoro di gruppo 3
" " = …….