



**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 5Bme  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

DISCIPLINA: Scienze Motorie e Sportive  
LIBRO DI TESTO: Energia Pura  
DOCENTE: Michela Barghi

**ATTIVITA' SVOLTE**

Le attività programmate dall'inizio dell'anno sono state così articolate:

- Il miglioramento delle capacità coordinative e condizionali, è stato attivato attraverso:
  - attività ed esercizi a carico naturale su terreno vario, corsa lenta e a ritmo variato
  - esercizi di resistenza
  - esercizi con piccoli attrezzi
  - circuiti
  - esercizi di rilassamento muscolare, esercizi respiratori, esercizi di stretching
  - esercizi di base per l'allenamento dell'atletica leggera
  - esercizi di potenziamento fisiologico
  - attività ed esercizi di equilibrio in situazione complesse
  - attività ed esercizi eseguiti in situazioni spazio-temporali variate
  - esercizi con il pallone (fondamentali individuali e di squadra di Calcio a 5, Pallacanestro, Pallavolo, Pallamano, Ultimate)
- Acquisizione di norme, regole generali, tecniche e tattiche dei vari giochi sportivi di squadra:
  - Calcio a 5
  - Pallacanestro
  - Pallavolo
  - Pallamano
- Atletica corsa veloce
- Tennis tavolo
- Badminton
- Fitwalking

## ATTIVITA' TEORICA:

- Cenni di primo soccorso, BLS
- L'Apparato cardiocircolatorio
- Le Dipendenze

## METODOLOGIA DI INSEGNAMENTO E APPRENDIMENTO :

- lezioni frontali con prove pratiche dirette
- metodo prescrittivo
- metodo per soluzioni dei problemi
- attività di gruppo
- Uso di piattaforme informatiche, Classroom

## MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO :

- piccoli e grandi attrezzi presenti in palestra

## STRUTTURE UTILIZZATE:

- Palestra Marini
- Campo scuola
- Parchi cittadini

Pistoia, 9giugno 2023

Il Docente  
Prof. Michela Barghi

Gli Studenti



**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 5 BME  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

**DISCIPLINA:** Lingua Inglese

**LIBRO DI TESTO:** *Mechanics Skills and Competences*, Bianca Franchi Hilary Creek, Mondadori Education

*Smart Grammar Premium Edition*, Iandelli, Zizzo, Smith, Humpries, ELI

**DOCENTE:** prof.ssa Carlotta Bianculli

**DISCIPLINA: Lingua inglese**

**Docente:** prof.ssa Carlotta Bianculli

**MODULO A: GRAMMAR AND FUNCTIONS**

- SIMPLE PAST

- I VERBI MODALI

- PRESENT PERFECT SIMPLE E CONTINUOUS

- LA FORMA DI DURATA

- VERBI DI STATO E VERBI DI AZIONE

- FIRST, SECOND E THIRD CONDITIONAL

- LA FORMA PASSIVA

- I PRONOMI RELATIVI

- LE FRASI RELATIVE DEFINING E NON DEFINING

- HOW TO WRITE A FORMAL E-MAIL

## **MODULO B: MICROLINGUA**

- THE COMPONENTS OF AN ELECTRIC CIRCUIT
- ELECTRICAL CABLES
- ELECTRIC CURRENT AND POTENTIAL DIFFERENCE
- SHORT CIRCUIT AND OVERLOAD
- THERMAL-MAGNETIC CIRCUIT BREAKER
- THE ELECTRIC CIRCUIT: OPEN AND CLOSED CIRCUIT, SERIES AND PARALLEL CIRCUIT
- ALTERNATING AND DIRECT CURRENT
- RESIDUAL CURRENT DEVICE
- EARTHING SYSTEM
- SINGLE-PHASE POWER SYSTEM AND THREE-PHASE POWER SYSTEM
- AMERICAN WIRE GAUGE
- HEALTH AND SAFETY AT WORKPLACE
- D.LGS 81/08 AND PPE
- RENEWABLE AND NON RENEWABLE SOURCES OF ENERGY
- PHOTOVOLTAIC SYSTEM
- RELIABILITY ENGINEERING AND FAILURE RATE
- MEAN TIME TO FAILURE AND MEAN TIME BETWEEN FAILURE

**MODULO C: EDUCAZIONE CIVICA**

- LE SUFFRAGETTE E LA PARITA' DI GENERE (PUNTO 5 DELL'AGENDA 2030)

Pistoia, 05 giugno 2023

La Docente  
Prof.ssa Carlotta Bianculli

Gli Studenti



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "IPSAABI"  
DE FRANCESCHI PACINOTTI PT**  
**PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022/2023**

<b>DOCENTE:</b>	Angelo Boffa
<b>DISCIPLINA:</b>	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA Libro di testo in adozione: Paolo Di Sacco, La scoperta della letteratura. VOL 3. Dal secondo Ottocento ad oggi, Bruno Mondadori editore.
<b>CLASSE:</b>	5BMe

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
Positivismo, Naturalismo e Verismo .  GIOVANNI VERGA E IL MONDO DEI VINTI	Le correnti letterarie e il pensiero: caratteristiche narrative, somiglianze e differenze. Il Naturalismo – Verismo  Giovanni Verga: vita e opere, pensiero e poetica. Le tecniche narrative. Da “ bozzetto siciliano” : Nedda Da Vita dei campi: “Rosso Malpelo”, “ La Lupa” Da Novelle rusticane: “La roba”. Da I Malavoglia: La struttura e la trama. “La Famiglia Toscano” e “L’arrivo e l’addio Di ‘Ntoni”. Da Mastro don Gesualdo: La struttura e la trama; “La morte di Gesualdo”.
Simbolismo	La nascita della poesia moderna in Europa. I poeti maledetti. C. Baudelaire: Da I fiori del male, L'albatro e Corrispondenze.
Il Decadentismo  G. PASCOLI E IL POETA FANCIULLINO  D'ANNUNZIO ESTETA E SUPERUOMO	Poesia e narrativa decadenti nel contesto della società di massa. Il Fanciullino e il Superuomo: due modelli a confronto. Giovanni Pascoli: vita e opere, pensiero e poetica. Da Il Fanciullino: stralci. <i>Il fanciullino che è in noi</i> Da Myrica: X Agosto, Lavandare, Il lampo.  Gabriele D'Annunzio: vita e opere, pensiero e poetica. Da Il piacere: Andrea Sperelli, il ritratto di un esteta. Da Le vergini delle rocce: il programma del superuomo. Da Alcyone: La pioggia nel pineto( 1^ strofa)
Avanguardie e Modernismo  L. PIRANDELLO E LA CRISI DELL'INDIVIDUO	Il Futurismo in Italia: poetiche a confronto. F.T.Marinetti: <i>Manifesto del Futurismo</i>  Luigi Pirandello: vita e opere, pensiero e poetica. Da Novelle per un anno: <i>La patente, Il treno ha fischiato.</i> Da L'umorismo: differenza tra umorismo e comicità. Il fu Mattia Pascal: vicenda, temi e motivi, caratterizzazione dei personaggi – L'amara conclusione: <i>Io sono il fu Mattia Pascal .</i> Uno, nessuno e centomila: trama e caratterizzazione del protagonista. <i>Il naso di Moscarda</i> Da Sei personaggi in cerca d'autore: contenuti e caratteristiche dell'opera.



Lettura del brano “ I sei personaggi entrano in scena”.



Antonio Gramsci	- Antonio Gramsci : lettura e commento del brano” Odio gli indifferenti”
Italo Svevo	Italo Svevo: vita e opere, pensiero e poetica. Il romanzo della crisi e la parabola dell'inetto nei tre romanzi.  Sintesi ed analisi dei romanzi: Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno. La coscienza di Zeno: vicenda, temi e motivi, caratterizzazione dei personaggi. Il rapporto del protagonista con la Psicoanalisi di S.Freud. Dal romanzo La coscienza di Zeno lettura e analisi di: “L’ultima sigaretta”, “ Psico-analisi ”.
La poesia ermetica in Italia	L'Ermetismo: poetica e caratteristiche formali.
G UNGARETTI L'ALLEGRIA e IL DOLORE	Giuseppe Ungaretti: vita e opere, pensiero e poetica. Da L'Allegria: Poesie di guerra: <i>Veglia, Fratelli, Sono una creatura, Soldati.</i>
Eugenio Montale	Eugenio Montale: vita e opere, pensiero e poetica. Da Ossi di seppia: <i>Merigiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato; Non chiederci la parola che squadri da ogni lato.</i> Da Satura: <i>Ho sceso , donandoti il braccio, almeno un milione di scale.</i>
La narrativa neorealista	Quadro storico – culturale del secondo Novecento. La narrativa della Resistenza e del dopoguerra (SOLO CENNI) Il Neorealismo come nuova tendenza letteraria e cinematografica.
Italo Calvino	Italo Calvino: dalla fase del Neorealismo al filone fantastico Da Il sentiero dei nidi di ragno, lettura del brano“ La pistola di Pin. Lettura e commento della poesia “ Oltre il ponte”
Pier Paolo Pasolini	Pier Paolo Pasolini, cenni biografici. Lettura ,analisi e commento di “ <i>Supplica a mia madre “ e “ Alla mia nazione”</i> .  Franco Battiato, cenni biografici, commento e analisi del testo “ <i>Povera patria</i> ”e confronto con il testo pasoliniano.
TIPOLOGIE TESTUALI DELL’ESAME DI STATO	ANALISI E PRODUZIONE DI TESTI SCRITTI SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA PRIMA PROVA DELL’ESAME DI STATO





Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE IPSAAABI**

**DE FRANCESCHI PACINOTTI PT**  
**PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022/2023**

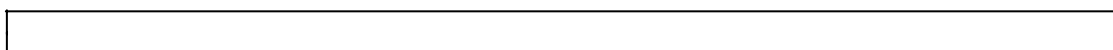
<b>DOCENTE:</b>	Angelo Boffa
<b>DISCIPLINA:</b>	STORIA ANTONIO BRANCATI, TREBI PAGLIARANI; La Storia in 100 lezioni, Vol. 3. La Nuova Italia ; Rizzoli Education, 2020
<b>CLASSE:</b>	5BMe

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
La società di massa e l'età giolittiana	-I fattori di crisi o di sviluppo economico nelle nazioni europee. -Luci ed ombre dell'Età giolittiana -La Belle époque
La Prima Guerra mondiale e il ruolo dell'Italia Come si arriva alla guerra; le cause, lo svolgimento e le conseguenze del conflitto;	- L'Europa verso la guerra. - La polveriera balcanica. - Dalla guerra lampo alla guerra di logoramento - La svolta del 1917 - La fine del conflitto e i trattati di pace
La Rivoluzione Russa. Affermazione dei totalitarismi in Europa	-Dalla Rivoluzione di febbraio alla Rivoluzione di ottobre -Le conseguenze della Rivoluzione -Stalinismo, Fascismo e Nazismo: tre regimi a confronto -La Repubblica di Weimar -La crisi del '29 e le sue ripercussioni sul quadro europeo
Verso la Seconda Guerra Mondiale Come si arriva alla guerra; le cause, lo svolgimento e le conseguenze del conflitto;	-Le cause del secondo conflitto - Mondializzazione del conflitto -Intervento dell'Italia -Il Nuovo Ordine Nazista - Sterminio degli Ebrei -La Resistenza -La svolta e la fine del conflitto

<p>Il Secondo dopoguerra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La ricostruzione economica</li> <li>-Dalla collaborazione ai primi contrasti</li> <li>-La guerra fredda</li> <li>-Il sistema bipolare</li> <li>-La coesistenza pacifica</li> <li>-Crisi e trasformazione del sistema bipolare</li> <li>-La seconda guerra fredda</li> <li>-Il nuovo corso in URSS</li> <li>-La caduta dei regimi comunisti</li> <li>-Il muro di Berlino</li> </ul>
<p>L'Italia repubblicana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nascita della Repubblica.</li> <li>-Le elezioni del '48.</li> </ul>
<p>Istituzioni europee (cenni)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le istituzioni e le politiche dell'Unione Europea (cenni)</li> <li>-Il boom economico degli anni Sessanta.</li> </ul>
<p>La situazione nel mondo ed in Italia tra il 1945 ed il 1968</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La terza rivoluzione industriale: la globalizzazione</li> <li>-Il 1968 e gli anni di cambiamenti nel mondo; lo sbarco dell'uomo sulla Luna;</li> </ul>
<p>Scenari internazionali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panorama politico e geopolitico.</li> <li>- Interventi degli USA : guerra di Corea, e del Vietnam.</li> <li>-La perestroika e la caduta del muro di Berlino.</li> </ul>

**PISTOIA, 9 GIUGNO 2023**





**PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 5BME  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

**DISCIPLINA: RELIGIONE**

**LIBRO DI TESTO: IL CORAGGIO DELLA FELICITA'** (Bibiani, Forno, Solinas. Ed. SEI)

**DOCENTE: BORCHI SIMONE**

- vita responsabile
- la dimensione dei rapporti umani
- conoscenza di alcune figure della storia che hanno reso più "umano" il mondo.
- introduzione ad alcune questioni di morale
- etica e bioetica
- la giustizia e il necessario cambio di mentalità
- solidarietà
- personalismo cristiano
- fraternità e volontariato
- questioni di attualità

Pistoia, 9 giugno 2023

Il Docente  
Prof.

Gli Studenti



## **PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 5BME ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

DISCIPLINA: Tecnologia Meccanica e Applicazioni

LIBRO DI TESTO: MANUALE DEL MANUTENTORE HOEPLI

Tecnologie Meccaniche e applicazioni – 3 – Cappelli Editore

DOCENTE: Prof. M. Capperi

CODOCENTE: Prof. R. Innocenti Grisanti

### **Modulo 1**

Utilizzo di strumenti di misura di precisione. Calibro e micrometro. Esercitazioni pratiche.

### **Modulo 2**

Resistenza a trazione. Prova di trazione. Diagramma Tensione-Allungamento. Resistenza dei materiali a trazione. Concetto di tensione. Scomposizione di forze. Verifiche di resistenza a trazione di profili di commercio. Calcoli per la definizione degli accessori di sollevamento, definizione dei carichi agenti su funi di sollevamento. Esercizi applicativi.

### **Modulo 3**

Sollecitazione di Flessione semplice. Resistenza a flessione. Modulo di resistenza. Tensione derivante dalla flessione. Applicazione di Excel per calcolo automatico della tensione utilizzando abachi per la definizione dei valori massimi di tensione in strutture semplici 2D (travi appoggiate con carichi concentrati o distribuiti).

### **Modulo 4**

Sollecitazione di Taglio. Tensione di taglio. Cenni sul calcolo del taglio per applicazioni semplici.

### **Modulo 8**

Sollecitazione composta di Flessione e Taglio. Cenni sull'applicazione della formula di Von Mises.

### **Modulo 3**

Panoramica sulle macchine utensili. Criteri di uso in sicurezza e apparati elettrici bordo macchina. Spiegazione della lavorazione tipica al tornio con dimostrazione in officina.

### **Modulo 4**

Produzione dell'acciaio. Altoforno. Designazione degli acciai.

## **Modulo 5**

Ed. Civica. Pompe di calore. Criteri di funzionamento. Riscaldamento e raffrescamento con pompe di calore. Rendimento EER/COP. Criticità, vantaggi e svantaggi rispetto al riscaldamento con impianti alimentati a metano.

## **Modulo 9**

Sistemi di fissaggio. Studio dei vari sistemi di fissaggio, scelta in relazione al carico. Utilizzo di cataloghi per prodotti di commercio per montaggio impianti (tipo barre Hilti) in relazione alle caratteristiche di sollecitazione.

## **Modulo 10**

Classificazione delle viti metriche in relazione alla classe di resistenza. Designazione delle viti. Verifiche di resistenza di semplici sistemi bullonati. Coppia di serraggio. Cenni di resistenza a fatica di organi meccanici. Utilizzo di tabelle di prodotti di commercio.

## **Laboratorio Informatico**

Realizzazione di relazioni tecniche. Esercitazioni Excel per realizzazione di calcoli automatici connessi agli argomenti teorici.

Pistoia, 09 giugno 2023



## PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 5 BME ANNO SCOLASTICO 2022-2023

DISCIPLINA: Matematica

LIBRO DI TESTO: L. Sasso, "La matematica a colori 4" Ed. gialla, Petrini editore

DOCENTE: Di Sessa Sasha

CODOCENTE:

### 1. Le funzioni

- Concetto e definizione di funzione reale di variabile reale
- Classificazione delle funzioni
- Funzioni pari e dispari
- Dominio e studio del segno di una funzione
- Intersezioni di una funzione con gli assi x e y

### 2. Limiti

- Concetto e definizione di limite finito o infinito tendente a ad un valore finito o infinito
- Limite destro e limite sinistro di una funzione in un punto
- Teorema di unicità del limite
- Calcolo di limiti elementari
- Calcolo di forme indeterminate  $0/0$ ,  $\infty/\infty$  e  $+\infty-\infty$

### 3. Funzioni continue

- Concetto e definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo
- Teoremi di Weierstrass e dei valori intermedi
- Discontinuità di 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> specie
- Asintoti verticali, orizzontali e obliqui di una funzione
- Studio parziale di una funzione e del suo grafico

### 4. In trasformazione (UdA multidisciplinare)

- Studio di funzioni matematiche in elettronica (trasformatori)
- Le funzioni goniometriche che rappresentano l'intensità di corrente in alternata

### 5. Derivate

- Concetto e definizione di derivata prima di una funzione in un suo punto
- Significato geometrico del concetto di derivata, rette tangenti

- Derivate fondamentali e regole di derivazione della somma del prodotto e del quoziente
- Derivate di funzioni composte
- Derivabilità e punti di non derivabilità
- Teoremi sulle derivate: Rolle e Lagrange
- Limiti con il teorema di De L'Hôpital

## **6. Studio di funzione**

- Funzioni crescenti e decrescenti, punti di massimo e minimo
- Concavità e punti di flesso
- Teorema di Fermat
- Relazione tra derivata prima e funzione
- Relazione tra derivata seconda e funzione
- Studio completo di una funzione (caso di funzioni intere e fratte)

## **7. La manutenzione e la ricerca del guasto (UdA multidisciplinare)**

- Il guasto come errore e la sua importanza in matematica
- L'errore come strumento per apprendere

Pistoia, 9 giugno 2023

Gli Studenti

Il Docente Prof.

Di Sessa Sasha

**PROGRAMMA CLASSE 5BME  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023**

**DISCIPLINA: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni Pratiche**

**LIBRO DI TESTO: NESSUNO**

**DOCENTE: Simone Margelli**

**UDA 1. Predisposizione quadri di comando per MAT:**

Utilizzo della strumentazione di base per la manutenzione di macchine per processi industriali.

Sezionamento, protezione e comando

Collaudo finale

**UDA 2. Metodi di manutenzione su impianti civili e industriali:**

Rilievi impianti elettrici

Disegno tecnico su autocad e simbologia

**UDA 3. Automazione Industriale logica programmabile PLC:**

Programmazione del PLC in linguaggio LADDER, con difficoltà progressive (aggiunta di funzionalità successive) e con simulazione, per il controllo di macchine

Pistoia, 10 giugno 2023

Il Docente  
Prof. Simone Margelli

Gli Studenti



# **I.P.S.A.A.B.I "BARONE C. DE FRANCESCHI – A. PACINOTTI"**

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 5BME  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023

DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

LIBRO DI TESTO: Autori vari - "Manuale del Manutentore" - Hoepli.

DOCENTI: PAOLO NEROZZI e FRANCESCO GORI

## **UDA n.1: LA MANUTENZIONE**

Definizione di manutenzione. Generalità sulla manutenzione. Tipi di manutenzione: preventiva, correttiva e migliorativa. Format di manutenzione. La manutenzione ordinaria e straordinaria. Tasso di guasto, affidabilità e probabilità di guasto. Affidabilità di un sistema serie e di un sistema parallelo. Calcolo della affidabilità totale di un sistema. MTTF, MTBF, MTTR. I tempi della manutenzione: diagnosi, smontaggio, approvvigionamento, riparazione, montaggio e collaudo.

## **UDA n.2: IMPIANTI ELETTRICI**

Simboli elettrici. Correnti di impiego e portata del cavo. Le sovracorrenti: sovraccarico e cortocircuito. Interruttori magnetotermici: funzionamento, corrente nominale, potere di interruzione, curve B, C e D. Le correnti di spunto e a regime. Calcolo della corrente di impiego e della corrente nominale. La formula  $I_B \leq I_N \leq I_Z$ . Calcolo della sezione di una linea elettrica e verifica della caduta di tensione. Linee elettriche di distribuzione e terminali. Coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità. Contatti diretti ed indiretti. Definizioni di massa e massa estranea. Impianti di messa a terra ed equipotenziali: dispersore intenzionale e di fatto, conduttore di terra, nodo di terra, conduttore di protezione, equipotenziale principale e supplementare; la resistenza di terra; la denuncia dell'impianto di terra, il DPR 462/01. Interruttori differenziali: funzionamento, puri e magnetotermici, tipo A, AC, AS; istantanei e selettivi (ritardati); selettività orizzontale e verticale. Impianti elettrici domotici: introduzione e generalità, comandi, attuatori, controllo carichi, struttura di un sistema BUS. Impianto elettrico a servizio di un capannone artigianale: equilibratura dei carichi sulle fasi, selettività orizzontale e verticale realizzata con gli interruttori differenziali, dimensionamento dei quadri elettrici; illuminazione interna ordinaria e di sicurezza, illuminazione esterna mezza notte e tutta notte e relativi circuiti di potenza e comando, gestione dell'illuminazione con contattore di fine lavoro, cenni sui condotti sbarra monofase e trifase. Prese industriali interbloccate monofase e trifase. Il rifasamento ed il calcolo della potenza dei gruppi di rifasamento. Il pulsante di sgancio generale. Bobina di sgancio di minima tensione e a lancio di corrente. Forniture di energia in bassa tensione (BT) e media tensione (MT). Sistemi elettrici e messa a terra del neutro: sistemi di distribuzione TT, TN-C, TN-S. La cabina di trasformazione MT/BT: locali consegna, misura e utente; schema tipico con un solo trasformatore; impianto di terra; cenni alla normativa. Verifiche a vista e strumentali, iniziali e periodiche sugli impianti elettrici. Verifiche sugli impianti di messa a terra ed equipotenziali. Il registro delle verifiche. Grandezze illuminotecniche: flusso luminoso, illuminamento, efficienza luminosa, temperatura di colore; prestazioni fotometriche richieste ad un impianto di illuminazione artificiale. Cenni alla progettazione illuminotecnica: metodo del flusso luminoso. La norma UNI 12461-1 (illuminazione nei luoghi di lavoro). Il decreto 22 gennaio 2008, n.37. La dichiarazione di conformità e la dichiarazione di rispondenza. La documentazione di progetto: relazione, planimetrie con ubicazione utenze, schemi unifilari dei quadri elettrici, descrizione dei lavori, elenco prezzi unitari e computo metrico. I cavi elettrici: unipolari con e senza guaina e multipolari, portata, posa. I cavi CPR (prodotti da costruzione) FS17, FG16(O)R16. Canali e passerelle portacavi. Grado di protezione degli involucri e quote di installazione dei componenti.

### **UDA n.3: IMPIANTI ELETTRICI ANTINCENDIO**

Impianti di rivelazione, segnalazione manuale e allarme incendio: le norme UNI 9795, UNI EN 54 e UNI 11224, schema a blocchi e schema di principio, la linea di rivelazione, sensori puntiformi e lineari e loro posizionamento, la centrale e le caratteristiche dei locali dove viene ubicata, componenti e cavistica, le verifiche iniziali e periodiche, i controlli manutentivi. Impianto di evacuazione sonora (EVAC): cenni.

### **UDA n.4: PROVE PRATICHE IN LABORATORIO E IN AULA DI INFORMATICA**

- realizzazione della planimetria di un capannone artigianale con progettazione degli impianti elettrico e di messa a terra ed equipotenziale e di rivelazione fumo;
- schematico di un impianto di rivelazione fumo;
- schema di un impianto elettrico domotico;
- utilizzo del software BTicino Tisystem per la realizzazione di schemi unifilari di quadri elettrici;
- misura della resistenza dell'anello di guasto;
- misura del tempo di intervento degli interruttori differenziali.

### **UDA n.5: IMPIANTI ELETTRICI NEI LOCALI AD USO MEDICO**

Locali medici di gruppo 0, 1 e 2. I nodi equipotenziali. Definizioni di apparecchi elettromedicali e di parte applicata. Verifiche iniziali e periodiche nei locali ad uso medico.

### **UDA n.6: IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI**

Impianti solari fotovoltaici: introduzione e generalità, impianti stand alone (in isola) e grid-connected (connessi alla rete). Esempio di impianto fotovoltaico: scelta dei moduli, configurazione del campo fotovoltaico, scelta dell'inverter, cavi e quadro di campo; schemi elettrici lato corrente alternata (c.a.) e lato corrente continua (c.c.); calcolo della producibilità annuale; pratiche per la connessione di un impianto fotovoltaico (e-distribuzione, Terna e GSE): cenni. Verifiche periodiche e manutenzione. Patentino FER per installatori.

Pistoia, 5 giugno 2023

Gli Studenti

I docenti  
prof. Paolo Nerozzi e prof. Francesco Gori