#### **ITESTAZIONE copy2.jpg**

#### **DOCUMENTO FINALE**

#### **DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

#### (ai sensi dell’art.17 del DLvo n° 62 del 13 Aprile 2017 e dell’art.10 dell'OM n° 53 del 03.03.2021)

# **CLASSE V sez. AA**

**TECNICO PER I SERVIZI DI MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**

##### ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Saronno, 15/05/21

**CONTENUTO DEL DOCUMENTO**

1. Composizione del consiglio di classe
2. Profilo professionale ed obiettivi generali dell’indirizzo
3. Presentazione della classe
4. Attività complementari alle materie curricolari
5. Obiettivi trasversali
6. Competenze Trasversali e per l’Orientamento
7. Consuntivo delle attività disciplinari e relative schede

##### Valutazione e simulazioni

1. Elaborati Discipline Caratterizzanti
2. Testi Italiano
3. Allegati

**1**. **COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

Presidente - Dir. Scolastico Prof. Alberto Ranco ……………………………….

Docente Coordinatore di Classe Prof. Elena Lamperti ……………………………….

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MATERIA | DOCENTE | Firma |
| RELIGIONE | Prof. Giuseppe Basso |  |
| ITALIANO | Prof.ssa Paola Lopez |  |
| STORIA | Prof.ssa Paola Lopez |  |
| MATEMATICA | Prof.ssa Elena Lamperti |  |
| INGLESE | Prof.ssa Maria Cristina Colizza |  |
| TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI | Prof. Teodoro Giacco |  |
| Prof. Ruben Terrone (compresente) |  |
| TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI | Prof.ssa Teresa Cannavale |  |
| Prof. Emidio Cozzi (compresente) |  |
| TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE | Prof. Luca Cantalupo |  |
| Prof. Emidio Cozzi (compresente) |  |
| LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI | Prof. Emidio Cozzi |  |
| SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE | Prof. Daniele Paccagnan |  |
| EDUCAZIONE CIVICA | Prof Alessandro Secondino |  |
| SOSTEGNO | Prof.ssa Concetta Sabrina Coco |  |
| Prof. Michele Lo Russo |  |
| POTENZIAMENTO | Prof.ssa Valentina De Biasio |  |
| Prof.ssa Chiara Elettra Ferrario |  |
| Prof. Francesco Avellino |  |

### 2. PROFILO PROFESSIONALE ED OBIETTIVI GENERALI DELL’INDIRIZZO

Il **Tecnico per i servizi di Manutenzione ed Assistenza Tecnica** possiede la competenza per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

In particolare, è in grado di:

* **controllare** e ripristinare la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
* **organizzare** e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue;
* **conoscere** i processi lavorativi e i servizi che lo coinvolgono;
* **gestire** funzionalmente le scorte di magazzino;
* **assistere** gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
* **agire** nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
* **operare** nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi;
* **documentare** il proprio lavoro e redigere relazioni tecniche.

##### 3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe **5AA** è costituita da **27** alunni tutti provenienti dalla **4AA** dello scorso anno scolastico ( 2 alunni si sono ritirati ad aprile).

Si evidenzia la presenza di 1 alunno per il quale il Consiglio di Classe ha previsto una programmazione semplificata e redatto il PEI, di 8 alunni DSA per cui sono stati redatti i PDP e 2 alunni NAI per i quali sono stati redatti i PDP.

Sono state adottate tutte le misure compensative e dispensative previste dalla normativa vigente, come si evince dai PEI/PDP e dai verbali del Consiglio di Classe.

###### Elenco dei Docenti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Materia | Docente | Ha seguito la classe dalla IV° |
| RELIGIONE | Prof. Giuseppe Basso | SI |
| ITALIANO | Prof.ssa Paola Lopez | SI |
| STORIA | Prof.ssa Paola Lopez | SI |
| MATEMATICA | Prof.ssa Elena Lamperti | SI |
| INGLESE | Prof.ssa Maria Cristina Colizza | NO |
| TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI | Prof. Teodoro Giacco | SI |
| Prof. Ruben Terrone (compresente) | NO |
| TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI | Prof.ssa Teresa Cannavale | SI |
| Prof. Emidio Cozzi (compresente) | NO |
| TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE | Prof. Luca Cantalupo | SI |
| Prof. Emidio Cozzi (compresente) | NO |
| LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI | Prof. Emidio Cozzi | NO |
| SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE | Prof. Daniele Paccagnan | SI |
| EDUCAZIONE CIVICA | Prof Alessandro Secondino | NO |
| SOSTEGNO | Prof.ssa Concetta Sabrina Coco | NO |
| Prof. Michele Lo Russo | NO |
| POTENZIAMENTO | Prof.ssa Valentina De Biasio | NO |
| Prof.ssa Chiara Elettra Ferrario | NO |
| Prof. Francesco Avellino | NO |

###### Analisi della situazione iniziale

Risultato dello scrutinio finale dell’Anno Scolastico precedente 2019-2020 (classe 4AA)

###### Classe IV Sezione AA Numero alunni iscritti: 27

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° ritirati | N° studenti promossi a giugno | N° non promossi a giugno |
| 0 | 27 | 0 |

Risultati disciplinari:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Materia** | **Studenti promossi con 6** | **Studenti promossi con 7** | **Studenti promossi con 8** | **Studenti promossi con 9 -10** | **Studenti promossi con PAI** |
| Italiano | 13 | 7 | 1 | 0 | 6 |
| Storia | 15 | 8 | 2 | 1 | 1 |
| Matematica | 7 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| Inglese | 7 | 9 | 2 | 0 | 9 |
| Tecnologie meccaniche e applicazioni | 19 | 5 | 0 | 0 | 3 |
| Tecnologie elettrico elettroniche e applic. | 14 | 5 | 0 | 0 | 8 |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione | 10 | 8 | 3 | 0 | 6 |
| Laboratori tecnologici ed esercitazioni | 19 | 5 | 1 | 0 | 2 |
| Scienze motorie e sportive | 2 | 4 | 16 | 5 | 0 |

**4. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI ALLE MATERIE CURRICOLARI**

Al fine di recuperare e saldare le insufficienze del 1^ trimestre e dei PAI dello scorso anno scolastico, ai sensi del del D.M. n° 80/07 e D.M. n° 92/07, il Collegio Docenti del 27.01.2021 aveva deliberato le seguenti modalità di recupero:

tipologia 1: Realizzazione di un prodotto;

tipologia 2: Didattica flessibile;

tipologia 3: Pausa didattica;

tipologia 4: Interventi individualizzati;

tipologia 5: Recupero in orario curriculare.

Gli esiti delle prove di recupero sono:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Materia** | **Tipologia** | **N° studenti promossi con PAI** | **N° stud. PAI recuperato** | **studenti insuf primo trimestre** | **studenti che hanno recuperato primo trimestre** |
| Italiano | 5 | 6 | 0 | 3 | 0 |
| Storia | 5 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Matematica | 3 | 20 | 10 | 7 | 1 |
| Inglese | 5 | 9 | 4 | 4 | 1 |
| Tecnologie meccaniche e applicazioni | 5 | 3 | 1 | 10 | 10 |
| Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni | 5 | 8 | 2 | 7 | 1 |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione | 4 | 6 | 0 | 9 | 4 |
| Laboratori tecnologici ed esercitazioni | 5 | 2 | 0 | 0 |  |

**INIZIATIVE COMPLEMENTARI – INTEGRATIVE**

**Attività curricolari:**

Prove INVALSI per Italiano, Matematica e Inglese nel mese di marzo.

**5. OBIETTIVI TRASVERSALI**

In sede di Consiglio di Classe del 22/09/2020 sono stati definiti i seguenti obiettivi didattici:

* Sviluppo della capacità di comunicare in modo chiaro e pertinente oralmente e per iscritto, usando diversi linguaggi delle varie discipline;
* Sviluppo della capacità di comprendere quanto letto e/o ascoltato
* Sviluppo delle capacità logico-astrattive
* Sviluppo della capacità di esprimere semplici giudizi personali ed educativi, coerenti con quelli definiti nel Piano dell’Offerta Formativa

###### Per quanto riguarda Metodi e Strumenti Didattici utilizzati dal Consiglio di Classe si rimanda a quanto descritto nelle schede dei programmi svolti da ogni docente.

**6. COMPETENZE TRASVERSALI E PER L’ORIENTAMENTO**

Il Collegio dei docenti, già in data 20.10.2012 aveva deliberato le modalità di svolgimento per le classi 3^, 4^ e 5^ dell’istituto che prevedeva 120 ore in terza, 160 in quarta e 120 al quinto anno. A causa della pandemia si è potuto sviluppare il seguente percorso:

1. Attività di tirocinio in azienda/ente per i seguenti periodi:

gennaio/febbraio 2019 (120 ore circa)

giugno/luglio 2020 (non si sono svolte)

settembre 2020 (80 ore circa)

1. Attività propedeutiche all’attività di tirocinio in aula con i docenti delle discipline professionali (formazione alla sicurezza, 12 ore)

Per ogni studente è stato predisposto il Certificato attestante il percorso con la relativa valutazione e numero di ore effettive.

Gli obiettivi professionali e trasversali previsti per l’esperienza di Alternanza Scuola/lavoro sono:

* Rispetto degli orari di lavoro, regole aziendali, attrezzature
* Collaborazione con i colleghi/datori di lavoro
* Saper riconoscere il proprio ruolo assegnato in azienda
* Saper comunicare con i colleghi/superiori
* Svolgere i compiti assegnati rispettando tempi, modalità e verificando la conformità del risultato
* Saper utilizzare in modo appropriato il linguaggio specifico
* Apprendere le indicazioni operative

Gli indicatori usati per la valutazione del percorso (a cura del Tutor aziendale) sono:

* Osserva le procedure di lavoro
* Esegue semplici compiti inerenti l’attività aziendale
* Esegue semplici analisi
* Effettua le manutenzioni richieste
* Compila moduli
* Utilizza strumenti multimediali
* Ricerca e produce materiale documentativo
* Impara ad operare nel rispetto delle norme di sicurezza
* Impara ad operare nel rispetto della normativa ambientale

Alcuni studenti hanno effettuati percorsi specifici di Alternanza Scuola Lavoro come tirocini “lunghi” nei pomeriggi stabiliti dalla scuola, in modo tale da non perdere ore di lezione, dalle ore 14,00 fino alle ore 17,00 per un periodo 96 Ore presso la società SPII SpA di Saronno.

**7. CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI e RELATIVE SCHEDE**

Di seguito sono riportate le schede disciplinari recanti obiettivi educativi, le capacità e le competenze effettivamente raggiunti, i contenuti sviluppati, i metodi, i tempi e i criteri di valutazione impiegati.

Il numero dei moduli presenti in tabella si riferiscono alle attività svolte fino al 15 maggio. Dal 15 maggio al 8 giugno ogni docente procederà con attività di consolidamento e completamento dei contenuti proposti.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Materia** | **Insegnante** | **N° moduli svolti in presenza** | **N° moduli svolti in presenza e a distanza** | **N° moduli svolti con DAD** |
| RELIGIONE | Prof. Giuseppe Basso | 0 | 2 | 0 |
| ITALIANO | Prof.ssa Paola Lopez | 1 | 3 | 0 |
| STORIA | Prof.ssa Paola Lopez | 1 | 2 | 0 |
| MATEMATICA | Prof.ssa Elena Lamperti | 0 | 2 | 0 |
| INGLESE | Prof.ssa Maria Cristina Colizza | 0 | 3 | 0 |
| TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI | Prof. Teodoro Giacco | 2 | 2 | 1 |
| Prof. Ruben Terrone (compresente) |
| TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI | Prof.ssa Teresa Cannavale | 0 | 3 | 0 |
| Prof. Emidio Cozzi (compresente) |
| TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE | Prof. Luca Cantalupo | 2 | 2 | 0 |
| Prof. Emidio Cozzi (compresente) |
| LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI | Prof. Emidio Cozzi | 2 | 2 | 1 |
| SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE | Prof. Daniele Paccagnan | 2 | 0 | 1 |
| EDUCAZIONE CIVICA | Prof. Alessandro Secondino | 1 | 2 | 1 |
| TOTALE |  | **11** | **23** | **4** |

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | RELIGIONE CATTOLICA |
| Insegnante | Giuseppe Basso |

Modulo 1

**MODERNITÀ E CRISTIANESIMO: CHIESA, MORALE E LIBERTÀ**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all’esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale | |
| **Contenuti** | * La Legge dei cristiani: il decalogo per l’uomo di oggi * La libertà e i valori * Libertà e responsabilità * Dialogo interreligioso e promozione della pace tra i popoli * Verità e interpretazioni dei fatti di attualità. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale  Lezione partecipata  Discussione  Videolezione | Richiesta di interventi nel dialogo didattico-educativo  Colloqui via web sulla piattaforma |
| **Materiali e tempi** | spazi: aula della classe + Piattaforma G-Suite Education  tempi in h 14 ore  libro di testo adottato: AA.VV. -“Religione in aula” – Ed. La Scuola  lettura di articoli da quotidiani, visione di film e/o filmati da Youtube, materiale da siti internet. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Nella valutazione del percorso dello studente, si è tenuto conto non solo delle conoscenze disciplinari acquisite, ma altresì della sua partecipazione attiva al dialogo didattico-educativo e della sua maturazione in ordine ad una maggior consapevolezza della complessità dei fenomeni umani.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | RELIGIONE CATTOLICA |
| Insegnante | Giuseppe Basso |

Modulo 2

**I NUOVI SCENARI SOCIALI E CULTURALI E LA CHIESA**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all’esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale | |
| **Contenuti** | * Alcuni accenni alla dottrina sociale della Chiesa * Progettare nell’oggi il proprio futuro. * Tracciare un bilancio del cammino svolto. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale  Lezione partecipata  Discussione  Videolezione | Richiesta di interventi nel dialogo didattico-educativo  Colloqui via web sulla piattaforma |
| **Materiali e tempi** | spazi: aula della classe + Piattaforma G-Suite Education  tempi in h 10 ore  libro di testo adottato: AA.VV. -“Religione in aula” – Ed. La Scuola  lettura di articoli da quotidiani, visione di film e/o filmati da Youtube, materiale da siti internet. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Nella valutazione del percorso dello studente, si è tenuto conto non solo delle conoscenze disciplinari acquisite, ma altresì della sua partecipazione attiva al dialogo didattico-educativo e della sua maturazione in ordine ad una maggior consapevolezza della complessità dei fenomeni umani.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Paola Lopez |

Modulo 1

Il positivismo e il verismo

**L’ETA’ DEL REALISMO**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. | |
| **Contenuti** | * Positivismo, decadentismo e avanguardie, pp. 12-15. * Il naturalismo francese, pag. 34. * La nascita del naturalismo, pp. 34-35. * Un movimento progressista, pag. 35. * La tecnica dell’impersonalità, pag. 35. * Emile Zola *Gervaise e l’acquavite* pag.41 * La nascita del verismo, pag. 47. * Federico De Roberto *Una famiglia di “mostri”* pag.55 * Naturalismo e verismo a confronto, pp. 47-48. * Le tecniche narrative, pag. 48. * Giovanni Verga:   La vita e le opere,Il pensiero e la poetica, pp. 74-81.  Le novelle, pp. 87-88.  *Rosso malpelo*, pag.89*La lupa* pag.101  *La* *roba*, pp. 113-116.*Libertà* pp.118-122  I Malavoglia, pp. 125-127.  *La famiglia Malavoglia*, pp. 127-131.  *Il contrasto tra nonno e nipote*, pp. 134-137.  *L’addio di ‘Ntoni* pp.139-142 | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezioni frontali svolte in classe e su Google Meet, selezione di video dal web, appunti e schemi caricati sulla piattaforma classroom | Analisi del testo; interrogazioni scritte e orali. |
| **Materiali e tempi** | tempi 30 ore  spazi: aula/meet  libro di testo adottato: Le porte della letteratura(dalla fine dell’ottocento ad oggi). Roncoroni, Cappellini, Dendi, Sada, Tribulato | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata.  Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia orale.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Paola Lopez |

Modulo 2

**IL DECADENTISMO**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario. | |
| **Contenuti** | * Il romanzo decadente, pag. 188. * Jaris-Karl Huysmans *La sala da pranzo dell’esteta* pag.192 * Dalla narrativa realista al nuovo romanzo, pag. 188. * Oscar Wilde *La bellezza come unico valore*, pp. 196-198   *e Dorian Gray uccide l’amico Basil* pag.196   * Gabriele D’Annunzio:   La vita e le opere, pp. 240-243.  Il pensiero e la poetica, pp. 248-249  La prosa: da Il piacere al Notturno, pag. 254.  *L’attesa dell’amante*, pp. 255  *Andrea Sperelli*, pp. 260-261  Alcyone pag. 267  *La sera fiesolana* pp. 268-269  *La pioggia nel pineto* pp. 272-275  Giovanni Pascoli:  La vita e le opere, pp. 294-296  Il pensiero e la poetica, pp. 298- 301.  *La grande proletaria si è mossa* (testo su classroom)  *Italy* Cenni (su classroom)  Myricae, pp. 304-305.  *Lavandare*, pag. 305.  *X Agosto*, pag. 311.  *Temporale* pag.315  *Il lampo* pag.317  *La mia sera* pag.324  Il nuovo romanzo europeo  Franz Kafka *Il risveglio di Gregor* pag.396  James Joyce *Il monologo di Molly Bloom* pag.408  Italo Svevo:  La vita e le opere, pag. 506.  Il pensiero e la poetica, pag. 510.  *Prefazione e preambolo de La coscienza di Zeno*, pag.515  La coscienza di Zeno, pag. 518,519.  *L’ultima sigaretta*, pag. 520  *Lo schiaffo del padre*, pag. 526  *Il fidanzamento di Zeno*, pag. 533  *Un’esplosione enorme*, pag. 540    Luigi Pirandello:  La vita e le opere, pag. 422.  Il pensiero e la poetica, pag. 427.  Le novelle per un anno, pag. 435  *Il treno ha fischiato*, pag. 444.  *La patente* pag.437  Il fu Mattia Pascal, pag. 457,458.  *La nascita di Adriano Meis*, pag. 458  *Io e l’ombra mia*, pag. 484  *Nel limbo della vita*, pag. 489  Uno nessuno e centomila, pag. 464.  *Un piccolo difetto*, pag. 432  *Un paradossale lieto fine*, pag. 465.  Sei personaggi in cerca d’autore:  *L’ingresso in scena dei sei personaggi* pag.475 | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezioni frontali svolte in classe e su Google Meet, selezione di video dal web, appunti e schemi caricati sulla piattaforma classroom | Analisi del testo; interrogazioni scritte e orali |
| **Materiali e tempi** | Tempi 55 ore  spazi: aula/meet  libro di testo adottato: Le porte della letteratura(dalla fine dell’ottocento ad oggi). Roncoroni, Cappellini, Dendi, Sada, Tribulato | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica viene assegnato il punteggio di ogni domanda.  La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata.  Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Paola Lopez |

Modulo 3

**LA POESIA DEL PRIMO XX SECOLO**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario | |
| **Contenuti** | * Giuseppe Ungaretti   La vita e le opere, pag. 598, 599  La poetica, pag. 601,602, 603.  *Veglia*, pag. 604.  L’allegria, pag. 607, 608.  *Fratelli*, pag. 614  *I fiumi* pag.620  *Soldati*, pag. 625.  Sentimento del tempo e il dolore, pag. 627  *Mattina*, pag. 632.  Salvatore Quasimodo e l’Ermetismo pag.662  *Ed è subito sera* pag.664  *Alle fronde dei salici* pag.666 | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale interattiva; brainstorming; discussione guidata sugli argomenti proposti; stesura di schemi; discussione degli elaborati | orale |
| **Materiali e tempi** | Tempi 12 ore  spazi: aula  libro di testo adottato: Le porte della letteratura(dalla fine dell’ottocento ad oggi). Roncoroni, Cappellini, Dendi, Sada, Tribulato | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Paola Lopez |

Modulo 4

**PRODUZIONE SCRITTA**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento  Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. | |
| **Contenuti** | * Preparazione ai temi degli esami di Stato * Lettura di testi di argomento attuale * Progetto legalità con interventi esterni | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva; brainstorming; discussione guidata sugli argomenti proposti; stesura di schemi; discussione degli elaborati | Svolgimento di temi in classe e a casa; esercitazioni-verifiche a trimestre |
| **Materiali e tempi** | Tempi 16 ore  spazi: aula/Meet  libro di testo adottato: Le porte della letteratura(dalla fine dell’ottocento ad oggi). Roncoroni, Cappellini, Dendi, Sada, Tribulato. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | STORIA |
| Insegnante | Paola Lopez |

Modulo 1

**CONFLITTI E RIVOLUZIONI NEL PRIMO NOVECENTO**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Asse storico sociale. G1, G4, G5 | |
| **Contenuti** | La seconda rivoluzione industriale  Il fordismo e la catena di montaggio  Gli scenari economici e politici all’inizio del Novecento  Sviluppo industriale e società di massa  Le potenze europee fra Otto e Novecento  L’età giolittiana  Lo scenario dell’area balcanica  La Prima guerra mondiale  Le cause, la lunga guerra di trincea  L’Italia dalla neutralità all’intervento  La svolta del 1917 e la fine della guerra  L’eredità della guerra  I trattati di pace, la situazione politica nel dopoguerra  I mandati in Medio Oriente | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezioni frontali svolte in classe e su Google Meet, selezione di video dal web, appunti e schemi caricati sulla piattaforma classroom | Interrogazioni scritte e orali |
| **Materiali e tempi** | Tempi 15 ore  spazi: aula/meet  Libro di testo: De Vecchi, Giovannetti “La nostra avventura” vol.II-III | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | STORIA |
| Insegnante | Paola Lopez |

Modulo 2

**LA CRISI DELLA CIVILTÀ’ EUROPEA**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Asse storico sociale: G1, G4, G5 | |
| **Contenuti** | Dalla rivoluzione russa alla dittatura di Stalin  Il regime fascista  La crisi del dopoguerra e il “biennio rosso”  Il fascismo al potere  Le leggi fasciste, la dittatura  Un regime totalitario  La politica economica ed estera  La crisi del ‘29 e il New Deal  Il regime nazista  La Germania dalla sconfitta alla crisi, il nazismo al potere, il  totalitarismo, la politica estera ed economica  La guerra civile spagnola  La Seconda guerra mondiale  Le premesse, l’Europa in guerra, la guerra si estende in tutto il  mondo, la Shoah, la sconfitta del nazifascismo, il 1943 in Italia,  la resistenza e la liberazione | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezioni frontali svolte in classe e su Google Meet, selezione di video dal web, appunti e schemi caricati sulla piattaforma classroom | Interrogazioni scritte e orali |
| **Materiali e tempi** | Tempi 30 ore  spazi: aula/Meet  Libro di testo: De Vecchi, Giovannetti, La nostra avventura III | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | STORIA |
| Insegnante | Paola Lopez |

Modulo 3

**IL MONDO DIVISO**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Asse storico sociale: G1, G4, G5 | |
| **Contenuti** | La guerra fredda  Le eredità della guerra *I profughi italiani, gli eccidi e le foibe,*  *Norimberga, l’ONU e la Dichiarazione universale dei diritti*  *dell’uomo*  Le origini della guerra fredda  Il mondo bipolare  L’Italia del dopoguerra  2 Giugno 1946: nasce la Repubblica italiana  L’Italia nel blocco occidentale | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezioni frontali svolte in classe, selezione di video dal web, appunti e schemi caricati sulla piattaforma classroom | interrogazioni orali |
| **Materiali e tempi** | Tempi 15 ore  Libro di testo: De Vecchi, Giovannetti, La nostra avventura III | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | MATEMATICA |
| Insegnante | Elena Lamperti |

Modulo 1

**FUNZIONI E LIMITI**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Saper risolvere semplici disequazioni algebriche. Saper classificare una funzione. Saper determinare il dominio di una funzione algebrica. Saper determinare il segno, le simmetrie, le intersezioni con gli assi e gli altri punti del grafico di una funzione algebrica. Saper dedurre graficamente le proprietà di una funzione (pari, dispari, limitata, crescente, concava). Saper interpretare graficamente la definizione di limite. Saper calcolare limiti di funzioni algebriche razionali che si presentano anche in forma indeterminata. Saper tracciare il grafico probabile di una funzione | |
| **Contenuti** | Ripasso: disequazioni algebriche. Intorni e intervalli. Definizione, classificazione e proprietà fondamentali di una funzione. Dominio, segno di una funzione, simmetrie e intersezioni con gli assi cartesiani. Limite finito ed infinito di una funzione al finito e all’infinito. Operazioni con i limiti di funzioni. Limiti delle funzioni elementari, limiti delle funzioni algebriche. Forme indeterminate e loro risoluzione. Grafico delle funzioni fratte. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale e partecipata,  esercitazione guidata. | Prova semistrutturata, verifica orale, prova scritta sulla conoscenza e sulla comprensione. |
| **Materiali e tempi** | spazi:aula, classroom, piattaforma Meet  tempi in h 40  attrezzature Appunti, libri di testo  Libro di testo adottato: Matematica a colori (la) edizione gialla leggera volume 4 casa editrice: Petrini | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Le prove scritte sono state valutate secondo la griglia di valutazione stabilita dal coordinamento di matematica. Per le verifiche orali la preparazione è stata considerata sufficiente se lo studente ha dimostrato di conoscere gli argomenti fondamentali e di saper svolgere semplici esercizi senza commettere gravi errori concettuali; è stata considerata discreta se ha saputo risolvere esercizi più complessi; è stata considerata ottima se ha saputo elaborare in modo personale ed autonomo, in ambiti più complessi, le conoscenze acquisite ed ha saputo esporre le sue argomentazioni in modo organico.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | MATEMATICA |
| Insegnante | Elena Lamperti |

Modulo 2

**DERIVATE E STUDIO DI FUNZIONE**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Saper calcolare la derivata delle funzioni algebriche razionali elementari y=k e y=xn con nÎZ, delle funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Saper calcolare la derivata della combinazione lineare, del prodotto e del quoziente di due funzioni. Saper calcolare la derivata di funzioni di funzioni. Saper individuare gli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente e i suoi punti stazionari. Saper individuare i punti di massimo o di minimo di una funzione con il metodo dello studio del segno della derivata prima. Saper individuare i punti di flesso di una funzione con il metodo dello studio del segno della derivata seconda e la concavità o convessità di una funzione. Saper determinare l’equazione degli asintoti di una funzione razionale. Saper disegnare il grafico di una funzione algebrica razionale intera o fratta. Saper determinare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione in un punto. | |
| **Contenuti** | Definizione di rapporto incrementale di una funzione in un punto. Calcolo del rapporto incrementale di una funzione. Definizione di derivata di una funzione in un punto. Derivata delle funzioni algebriche razionali elementari y=k e y=xn con nZ, delle funzioni irrazionali, logaritmiche ed esponenziali. Derivata della combinazione lineare, del prodotto e del quoziente di due funzioni. Calcolo delle derivate di funzioni di funzioni. Derivate di ordine superiore. Concetto di estremo assoluto e relativo. Condizione di crescenza o decrescenza di una funzione in un intervallo. Ricerca dei massimi e dei minimi. Ricerca dei punti di flesso. Asintoto orizzontale, verticale ed obliquo di funzioni algebriche razionali. Condizioni per stabilire l’esistenza di asintoti. Grafico di una funzione algebrica razionale intera o fratta. Calcolo della equazione di una retta tangente ad una funzione. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale e partecipata, lezione in didattica a distanza, esercitazione guidata. | Prova semistrutturata, verifica orale, prova scritta sulla conoscenza e sulla comprensione. |
| **Materiali e tempi** | spazi:aula, classroom, piattaforma Meet  tempi in h 40  attrezzature Appunti, libri di testo  Libro di testo adottato: Matematica a colori (la) edizione gialla leggera volume 4 casa editrice: Petrini | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Le prove scritte sono state valutate secondo la griglia di valutazione stabilita dal coordinamento di matematica. Per le verifiche orali la preparazione è stata considerata sufficiente se lo studente ha dimostrato di conoscere gli argomenti fondamentali e di saper svolgere semplici esercizi senza commettere gravi errori concettuali; è stata considerata discreta se ha saputo risolvere esercizi più complessi; è stata considerata ottima se ha saputo elaborare in modo personale ed autonomo, in ambiti più complessi, le conoscenze acquisite ed ha saputo esporre le sue argomentazioni in modo organico.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | INGLESE |
| Insegnante | Maria Cristina Colizza |

Modulo 1

**CULTURE AND TECHNICAL LANGUAGE**

(modulo svolto con didattica in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | **Asse linguistico:** saper rielaborare e trasmettere, in forma orale, i contenuti appresi con approfondimento degli aspetti più importanti della cultura e civiltà del paese straniero. | |
| **Contenuti** | * The Great Depression pag. 84 e appunti forniti dalla docente * The New Deal pag. 85 e appunti forniti dalla docente * POLITICS in UK (appunti forniti dalla docente) * STRUCTURE of U.S. GOVERNMENT (appunti forniti dalla docente) * IMMIGRATION (appunti forniti dalla docente) | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | **Metodologia** | **Verifica** |
| Lezione frontale-interattiva.  Lettura e discussione guidata dei  testi.  Mappe concettuali e registrazioni  prodotti dalla docente | Verifiche nel trimestre: 2 verifiche orali Verifiche nel pentamestre: 4/5 verifiche  orali. |
| **Materiali e tempi** | SPAZI: Aula e Classroom online  MATERIALE: appunti forniti dall’insegnante;  LIBRO DI TESTO ADOTTATO: ***Cultural Links****.* P.Bowen, M.Cumino, ed.Petrini  TEMPI in h: 28 ore; | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si ritiene sufficiente se:  · comprende il senso globale del messaggio orale;  · espone oralmente in modo comprensibile;  · comprende il senso generale di un testo scritto;  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | INGLESE |
| Insegnante | Maria Cristina Colizza |

Modulo 2

**ESERCITAZIONI PROVE INVALSI**

(modulo svolto con didattica in presenza e a distanza )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Comprendere gli elementi e le informazioni principali di testi autentici  (Reading Comprehension) e ascolto guidato (Listening Comprehension) | |
| **Contenuti** |  | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | **Metodologia** | **Verifica** |
| Lezione frontale e di gruppoLettura, ascolto e attività guidate di comprensione dei testi. | Esercitazioni scritte sulla piattaforma https://www.readworks.org |
| **Materiali e tempi** | SPAZI: Aula e Classroom online  Piattaforme online utilizzate: INVALSI, READWORKS, ZANICHELLI  TEMPI in h: 15 ore | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si ritiene sufficiente se:   * comprende il senso globale del messaggio orale; * comprende il senso generale di un testo scritto;   Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | INGLESE |
| Insegnante | Maria Cristina Colizza |

Modulo 3

**TECHNICAL LANGUAGE**

(svolto con didattica in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** |  | |
| **Contenuti** | - Alternators pag. 88  - Transformers pag. 90  - Home Electricity pag. 92 e appunti forniti dalla docente  - Electrical Safety pag. 94 e appunti forniti dalla docente  - Workplace Safety pag.182 e appunti forniti dalla docente  - Transducers (appunti forniti dalla docente)  - Universal Joint (appunti forniti dalla docente)  - Electronics pag.106-108 e appunti forniti dalla docente  - Electrical measuring instruments pag.112 e appunti forniti dalla docente | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | **Metodologia** | **Verifica** |
| Lezione frontale e di gruppo.Lettura e discussione guidata dei testi. Mappe concettuali e registrazioni  prodotti dalla docente | Verifiche nel trimestre: 2 verifiche orali.Verifiche nel pentamestre: 4/5 verificheorali. |
| **Materiali** |  | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si ritiene sufficiente se:  · comprende il senso globale del messaggio orale  · espone oralmente in modo comprensibile  · comprende il senso generale di un testo scritto  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti  del 23/11/20 | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE |
| Insegnante | Luca Cantalupo – Emidio Cozzi |

Modulo 1

**GUASTI E MANUTENZIONE**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche  Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti | |
| **Contenuti** | Concetto di guasto e avaria – tipologie di guasti: meccanici, elettrici, elettronico-informatici, sistematici, non sistematici (infantili o prematuri, casuali, d’usura), in base a velocità dell’evento di guasto (graduali, improvvisi), in base alla consistenza di guasto (parziali, totali), in base a velocità e consistenza dell’evento (catastrofico, per degradamento), in base all’effetto di guasto (minore, serio, grave) – analisi dei guasti non sistematici (bath-tube curve) – **tasso di guasto** e probabilità di guasto per ora – valori tipici del tasso di guasto per componenti e sistemi (valvole, trasduttori, sensori, relè, inverter, pompe, raddrizzatori) - guasti potenziali – analisi dei guasti – FTA, FMEA, FMCEA, analisi dei guasti multipli – esempi di FMEA: impianto con friggitrice e impianto con serbatoi e reattore - esempi di costruzione di un albero dei guasti – esempi di albero dei guasti (FTA sui malfunzionamenti del circuito di potenza e del circuito di comando di un motore elettrico, FTA sul malfunzionamento di un reattore, FTA sulla produzione di schede elettroniche non funzionanti) - **tecnica R.A.M.S.** - definizione di **affidabilità** e formula – legame tra affidabilità R(t) e inaffidabilità F(t) – **disponibilità** - concetto di incidenza del guasto sulla disponibilità – parametri di affidabilità – MTTF – valori tipici di MTTF di componenti meccanici, elettrici ed elettronici – MTTR, MTBF e legame con MTTF - affidabilità di un sistema costituito da componenti serie e parallelo – affidabilità di un sistema complesso – applicazione dei concetti di affidabilità ai circuiti di comando e controllo con funzioni di sicurezza – osservazioni su quando utilizzare l’affidabilità e quando la disponibilità - **manutenibilità** – **sicurezza** – MTTFd, PFHd, Pl, SIL, SRECS  Concetto di manutenzione – manutenzione ordinaria e straordinaria – politiche di manutenzione – manutenzione correttiva o a guasto – manutenzione preventiva (ciclica, su condizione, predittiva) – manutenzione migliorativa – scelta della politica manutentiva - scopo della manutenzione, attività necessarie allo scopo della manutenzione, criteri di manutenzione e politiche di manutenzione – esempio pratico di manutenzione – organizzazione della manutenzione in azienda: modello centralizzato e modello decentralizzato  Gestione dei rifiuti – manutenzione e rifiuti - classificazione dei rifiuti – gestione dei rifiuti – CER catalogo europeo dei rifiuti - SISTRI - direttive RAEE e RoHS – categorie di rifiuti  **Diagnostica non distruttiva** – cos’è la diagnostica – prove non distruttive: significato e ruolo – norma EN ISO 9712 - 1) i 5 sensi – ispezione visiva (endoscopio e boroscopio) - 2) ultrasuoni: vantaggi, svantaggi, applicazioni – 3) analisi degli oli lubrificanti – 4) termografia IR – cricche nei materiali metallici 5) liquidi penetranti – 6) analisi vibrazionale e acustica, analisi modali – 7) sensori di gas e di fughe d’olio: rilevazione di fughe, perdite e usure – 8) correnti indotte – 9) magnetoscopia – 10) raggi X e Raggi Y | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale  Lezione partecipata  Discussione | Verifiche scritte semistrutturate formative e verifiche orali |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 112 ore  spazi: aula virtuale  libro di testo adottato: V. Savi, P. Nasuti, L. Vacondio “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione” Volume 3 – Automazione e produzione Ed. Calderini – Appunti forniti dal docente | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato il punteggio di ogni domanda/quesito/esercizio. La verifica si ritiene sufficiente se l’alunno conosce i concetti fondamentali degli argomenti proposti.  Si fa riferimento ai criteri proposti del dipartimento di materia. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE |
| Insegnante | Luca Cantalupo – Emidio Cozzi |

Modulo 2

**ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE**

(modulo svolto a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste | |
| **Contenuti** | **Impresa, azienda, società** – distinzione tra società di persone [società semplice (SS), società a nome collettivo (SNC), società in accomandita semplice (SAS)] e società di capitale [società a responsabilità limitata (SRL), società in accomandita per azioni (SAPA), società per azioni (SPA), società a responsabilità limitata (SRLS)] – l’impresa come sistema di trasformazione – operazioni relative all’impresa – organigrammi aziendali – leasing – franchising – marketing – fasi di programmazione della produzione – tecniche di produzione – gestione delle scorte – layout - ciclo di vita di un prodotto - imprese e impatto ambientale – costi di produzione (costi fissi, costi variabili, costi totali), ricavi totali, break-even point, reddito operativo, margine di contribuzione)  **Qualità**: definizione – controllo di qualità – qualità totale – carte di controllo – struttura, tipologie, variabili continue e discrete, interpretazioni delle carte di controllo - CSQ (controllo statistico di qualità): diagrammi causa/effetto, istogramma, diagrammi di Pareto, schede di controllo, carte di controllo, diagrammi di correlazione – costo della qualità – norme sui sistemi di qualità  **Certificazioni** - Certificazione di prodotto – enti di certificazione – marcatura CE – cenni alle procedure per l’apposizione della marcatura CE – marcatura CE: obblighi degli utilizzatori – marchi – Certificazione dei sistemi di gestione – certificazione del sistema di qualità aziendale, certificazione del sistema di gestione ambientale, certificazione del sistema di gestione della sicurezza e salute dei lavoratori, certificazione dell’impegno etico, attestazione SOA - **Dichiarazione di conformità (DI.CO.) e dichiarazione di rispondenza (DI.RI.)**  Preventivo di costo e **computo metrico** – **analisi dei prezzi**  Progetto – problematiche inerenti alla scelta dell’esecutore di un’opera – Contratto d’opera, contratto d’appalto – collaudo  Struttura di una **relazione tecnica**  **Manuale di istruzione e manuale di manutenzione** | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione a distanza  Lezione partecipata  Discussione | Una verifica orale |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 30 ore  spazi: aula virtuale  libro di testo adottato: V. Savi, P. Nasuti, L. Vacondio “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione” Volume 3 – Automazione e produzione Ed. Calderini – Appunti forniti dal docente | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato il punteggio di ogni domanda/quesito. La verifica si ritiene sufficiente se l’alunno conosce i concetti fondamentali degli argomenti proposti.  Si fa riferimento ai criteri proposti del dipartimento di materia. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE |
| Insegnante | Luca Cantalupo – Emidio Cozzi |

Modulo 3

**SICUREZZA SUL LAVORO**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | - Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche  - Conoscere, saper consultare e applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorio  - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio | |
| **Contenuti** | Infortuni e malattie sul luogo di lavoro: infortuni sul lavoro – malattie professionali – Definizioni di pericolo e di rischio e loro differenza - Legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro: struttura del D.Lgs.81/2008 – i principi della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro (SSL) – soggetti responsabili della sicurezza e salute nel luogo di lavoro – obblighi per datore di lavoro, dirigenti, preposti e lavoratori – servizio di prevenzione e protezione aziendale (SPP) – rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) – medico competente – obblighi per progettisti, fabbricanti, fornitori e installatori – documento di valutazione dei rischi (DVR) – dispositivi di protezione individuale (DPI) – caratteristiche e categorie dei DPI – tipologie di DPI – ergonomia - segnaletica di sicurezza – rischio elettrico – norme per l’esecuzione in sicurezza dei lavori elettrici – tipi di lavoro elettrico – profili professionali del personale addetti ai lavori elettrici – responsabile di impianto, preposto ai lavori, ruoli operativi nell’esecuzione di un lavoro elettrico – attrezzi e dispositivi di protezione per lavori elettrici – principali procedure di sicurezza da adottare nell’esecuzione di lavori elettrici – luoghi con pericolo di esplosione – l’esplosione e le sorgenti di innesco – legislazione e normativa – classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione – misure organizzative di prevenzione e protezione dalle esplosioni – misure tecniche – apparecchi destinati ad essere utilizzati in zone classificate – apparecchi elettrici idonei all’utilizzo in aree classificate - impianti elettrici nei luoghi classificati – aspetti manutentivi – impianti elettrici nei cantieri | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale  Lezione partecipata  Discussione | verifiche scritte semistrutturate formative e verifiche orali |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 9 ore  spazi: aula  libro di testo adottato:  V. Savi, P. Nasuti, L. Vacondio “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione” Volume 3 – Automazione e produzione Ed. Calderini  V. Savi, P. Nasuti, L. Vacondio “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione” Volume 1 – Impianti tecnici - Ed. Calderini | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato il punteggio di ogni domanda/quesito. La verifica si ritiene sufficiente se l’alunno conosce i concetti fondamentali degli argomenti proposti.  Si fa riferimento ai criteri proposti del dipartimento di materia. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE |
| Insegnante | Luca Cantalupo – Emidio Cozzi |

Modulo 4

**ESEMPI DI MANUTENZIONE DI SISTEMI E IMPIANTI**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche  -Conoscere, saper consultare e applicare la normativa sulla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e sulla tutela dell’ambiente e del territorio  - Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione  - Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite  - Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio | |
| **Contenuti** | **Richiami sull’elettromagnetismo** – campo elettrico e magnetico – linee di flusso – campo magnetico generato da un filo rettilineo, una spira e una bobina – flusso del campo elettrico e magnetico – legge di Ampere – legge di Biot-Savart – legge di faraday-Neumann – legge di Lenz – proprietà magnetiche dei materiali  **Macchine elettriche**: definizione di macchina e di macchina elettrica - principi di funzionamento – classificazione: macchine statiche, dinamiche, sincrone, asincrone – considerazioni energetiche – potenza – rendimento – dati di targa – analisi delle perdite: perdite nei conduttori (perdite per correnti parassite e per isteresi), nei circuiti magnetici, meccaniche – cifra di perdita – materiali magnetici dolci e duri - riscaldamento dei componenti di una macchina elettrica – Trasformatore: struttura – principio di funzionamento – leggi costitutive – sistemi di refrigerazione – dati di targa – Macchine elettriche rotanti – Motori elettrici – Rotore, statore, induttore, indotto - Motori asincroni trifase: principio di funzionamento – aspetti normativi – metodi di raffreddamento – classi di isolamento – gradi di protezione – dati di targa - installazione dei motori asincroni – motori per ambiente con pericolo di esplosione - manutenzione – possibili cause di guasto – accorgimenti per motori asincroni trifase – motoriduttori - possibili cause di rottura dei **cuscinetti** nei motori elettrici  **Impianto di messa a terra** – cos’è un impianto di messa a terra – tipologie – parti di cui è costituito – struttura di un impianto di terra: dispersore, conduttore di terra, conduttore di protezione, collettore di terra, conduttori equipotenziali, massa, massa estranea, pozzetto di ispezione e interruttore differenziale (salvavita) - verifica dell’impianto di messa a terra – resistenza dell’impianto di terra  **Impianti di scale mobili o marciapiedi mobili**: generalità, struttura, componenti, funzionamento, aspetti normativi, problematiche, aspetti manutentivi - **Impianti di ascensori elettrici ed oleodinamici**: generalità, struttura, componenti, ascensori oleodinamici a trazione diretta e a trazione indiretta, ascensori elettrici, funzionamento, aspetti normativi, problematiche, aspetti manutentivi - **Impianti di riscaldamento, caldaia**: generalità, struttura, funzionamento di una caldaia tradizionale e di una caldaia a condensazione, parametri caratteristici di un generatore ad acqua, aspetti normativi, problematiche, aspetti manutentivi delle caldaie, centrale termica, REI, pompa di calore, indici prestazionali (EER, COP), libretto d’uso e manutenzione di una caldaia (caldaie Ferroli), guasti indicati da segnalazioni luminose, manutenzione periodica programmata (caldaie Beretta), impianti di riscaldamento ad uso civile, caldaie autonome, caldaie per impianti centralizzati, cronotermostati, valvole termostatiche, risparmio energetico e aspetti ambientali – **Impianti di climatizzazione**, climatizzazione degli edifici ad uso abitativo e terziario, tipologie di impianto (monosplit, multisplit), condizioni di benessere, sistemi di regolazione, controllo e supervisione per impianti di climatizzazione, tipologie di impianti di ventilazione (impianti ad aria primaria e impianti a tutt’aria), diffusione dell'aria da parete e da soffitto: bocchette, (effetto coanda), ugelli, diffusori a coni fissi, diffusori lineari, diffusori a effetto radiale (elicoidali), diffusori per grandi altezze, destinazione d'uso di un ambiente, velocità e gittata del flusso d'aria generato, applicazioni dei terminali di immissione dell'aria, requisiti per i materiali dei canali di distribuzione dell'aria, protocollo di manutenzione di un impianto di climatizzazione, sistemi di regolazione, controllo e supervisione di un impianto di climatizzazione – **Elettropompe**: tipologie - pompe cinetiche (centrifughe e assiali), volumetriche – rappresentazione schematica di una pompa centrifuga e assiale - principio di funzionamento - prestazioni delle pompe - curve caratteristiche - prevalenza, portata, potenza - fenomeno della cavitazione - problemi legati alla cavitazione - operazioni necessarie per mettere in funzione una pompa da svuotamento - casi tipici di malfunzionamento e probabili cause – **Automatismi**: cancelli motorizzati (scorrevoli), cancelli e portoni a libro, cancelli a battente, barriere mobili (sbarre) – normativa e installazione – analisi dei rischi | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale  Lezione partecipata  Discussione | verifiche orali |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 113 ore  spazi: aula  appunti/sintesi elaborati dal docente  altro: lezioni da link su youtube | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato il punteggio di ogni domanda/quesito. La verifica si ritiene sufficiente se l’alunno conosce i concetti fondamentali degli argomenti proposti.  Si fa riferimento ai criteri proposti del dipartimento di materia. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI |
| Insegnante | Teodoro Giacco - Ruben Terrone |

Modulo 1

**RICHIAMI DI MECCANICA E MACCHINE**

**DAL PROGRAMMA DEGLI ANNI PRECEDENTI**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.  Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite  Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione. | |
| **Contenuti** | Meccanica:  Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati (cenni)  Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari (cenni)  Supporti meccanici e cuscinetti. Anomalie deducibili dall’usura dei cuscinetti  Sistemi di collegamento tra assi e alberi: giunti, innesti e frizioni  Sistemi di trasmissione di potenza: cinghie, rotismi, manovellismi, cambi di velocità e sistemi con vite senza fine  Cenni ai sistemi di montaggio e calettatura di pulegge e ruote (chiavette, linguette, profili scanalati)  Classificazione delle macchine:  Cenni alle macchine idrauliche e termiche: principio di funzionamento, esempi di macchine note  Cenni alle macchine motrici ed operatrici: principio di funzionamento, esempi di macchine note | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva | interrogazioni scritte e orali |
| **Materiali e tempi** | tempi in h. 24  spazi: AULA e LABORATORIO  attrezzature: LIM  libro di testo adottato: AA.VV., Tecnologie Meccaniche e Applicazioni vol.2; appunti forniti dal docente. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI |
| Insegnante | Teodoro Giacco - Ruben Terrone |

Modulo 2

**LABORATORIO: PNEUMATICA E AUTOMAZIONE**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti  Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite  Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti  Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione. | |
| **Contenuti** | Pneumatica  Strumenti di misura di: Pressione (relativa ed assoluta); Temperatura; Volume di Gas; Equazione di stato dei gas; Trasformazioni dei gas: isobara, isocora, isoterma, adiabatica e politropica;  Generatori e distribuzione di aria compressa: compressori alternativi, a palette e a lobi;  Componenti di un compressore e loro simbologia;  Il calore e i combustibili: potere calorifico ed equilibrio termico.  Caldaia tradizionale e a condensazione; scambiatori di calore a piastre e a fasci tubieri, equicorrente e controcorrente; struttura delle stufe e delle caldaie;  Principali cicli termodinamici utilizzati nei motori a combustione interna: ciclo Otto e ciclo Diesel (definizione e confronto);  applicazioni (diverse dall’autotrazione) del motore a combustione interna: gruppo elettrogeno, cogenerazione e trigenerazione.  Automazione  Dispositivi di comando: Termostato e Pressostato; Comandi diretti e indiretti (definizione e confronto); Comandi ON/OFF e proporzionali (definizione e confronto) | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva | interrogazioni scritte e orali |
| **Materiali e tempi** | tempi in h. 30  spazi: AULA e LABORATORIO  attrezzature: LIM  libro di testo adottato: AA.VV., Tecnologie Meccaniche e Applicazioni vol.2;  AA.VV., Tecniche e Tecnologie negli Impianti Termoidraulici; appunti forniti dal docente. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI |
| Insegnante | Teodoro Giacco - Ruben Terrone |

Modulo 3

**DISEGNI TECNICI, SCHEMI IMPIANTISTICI, DOCUMENTAZIONE**

**TECNICA E NORMATIVA**

(svolto con didattica a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. Comprendere, interpretare ed analizzare schemi di impianti. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione. | |
| **Contenuti** | Disegno tecnico e schemi impiantistici:  Indicazioni presenti in tavole tecniche di sistemi ed impianti complessi: Cartiglio; Specifiche normative; indicazioni generali e di dettaglio;  Tecniche di rappresentazione di assiemi: Proiezioni assonometriche di assemblati ed esplosi  Rappresentazione schematica di impianti industriali  Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti, rappresentazioni di assiemi ed esplosi assonometrici;  Direttiva macchine (richiami inerenti a descrizione ed istruzioni) | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva o a distanza in aula | Test online |
| **Materiali** | mappe/schemi  appunti/sintesi elaborate dal docente | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI |
| Insegnante | Teodoro Giacco - Ruben Terrone |

Modulo 4

**LABORATORIO: MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO**

(svolto con didattica a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite  Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti  Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione  Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. | |
| **Contenuti** | Principali componenti di una macchina utensile a CNC  Trasduttori e sistemi di riferimento della macchina a CNC  Elementi soggetti a controllo e manutenzione, schemi funzionali.  I tempi di lavorazione, l’inserimento della macchina a CNC nel contesto produttivo  Elementi di programmazione: linguaggi e dialetti, struttura del programma, comandi ISO finalizzati alla comprensione del funzionamento della macchina a CNC. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva o a distanza in aula | elaborati scritti |
| **Materiali** | videolezioni registrate dai docenti  appunti/sintesi elaborate dal docente  libro di testo adottato: aa.vv., tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione vol.3 | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI |
| Insegnante | Teodoro Giacco - Ruben Terrone |

Modulo 5

**Organizzazione della produzione e piano di manutenzione**

(svolto con didattica a distanza o parziale)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite  Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio  Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste  Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione  Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti | |
| **Contenuti** | Principali logiche produttive: Push e Pull  Tecniche di rappresentazione delle fasi di produzione: PERT e GANTT;  Layout aziendale, affidabilità e produttività di un impianto industriale  Cenni di analisti statistica e previsionale | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva o a distanza in aula | Verifica valutata per competenze (non con valutazione sommativa); numero di verifiche previste almeno 2 per il trimestre e 3 per il pentamestre; modalità delle verifiche orali |
| **Materiali** | appunti/sintesi elaborate dal docente | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE |
| Insegnante | Teresa Cannavale - Emidio Cozzi |

Modulo 1

**RIPASSO**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | - Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali  impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei  componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure  stabilite | |
| **Contenuti** | * Fenomeni magnetici * Struttura e funzionamento del trasformatore * Struttura e funzionamento del motore in corrente continua * Struttura e funzionamento del motore asincrono trifase | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva o a distanza in aula o in laboratorio specifico con esercitazioni pratiche.  Discussioni di gruppo. | 1 verifica orale |
| **Materiali e tempi** | Tempi: circa 5 ore  Spazi: Aula - Laboratorio - Meet  Libro di testo adottato: Tomassini- Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed applicazioni per Manutenzione e Assistenza Tecnica- Vol. 3 – Hoepli  Appunti del docente | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica viene assegnato il punteggio per ogni domanda. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE |
| Insegnante | Teresa Cannavale - Emidio Cozzi |

Modulo 2

**ANALISI DEI SEGNALI**

(modulo svolto in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | - Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite  - Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per  garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione | |
| **Contenuti** | **-** Concetti generali sui segnali. Principali segnali di test;  - Rappresentazione di un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. Teorema di Fourier;  - Proprietà dei segnali;  - Segnali digitali;  - Codifica dei segnali analogici, codifica delle immagini;  - Compressione dei dati;  - Codifica in linea;  - Vantaggi dei segnali digitali; | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva o a distanza in aula o in laboratorio specifico con esercitazioni pratiche.  Discussioni di gruppo. | 2 verifiche orali |
| **Materiali e tempi** | Tempi: circa 35 ore  Spazi: Aula - Laboratorio  Libro di testo adottato: Tomassini- Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed applicazioni per Manutenzione e Assistenza Tecnica- Vol. 3 – Hoepli  Appunti del docente | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica viene assegnato il punteggio per ogni domanda. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE |
| Insegnante | Teresa Cannavale - Emidio Cozzi |

Modulo 3

**SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI**

(modulo svolto in presenza o a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | - Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali  impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei  componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure  stabilite  - Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per  garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi  tecnici per i quali cura la manutenzione | |
| **Contenuti** | * Richiami di teoria dei sistemi; * Ingresso, uscita e stato interno; * Rappresentazione dei sistemi; * Controllo dei sistemi: sistemi a catena aperta e chiusa; * Sistemi di acquisizione dati; * Misure dirette e indirette; * Struttura di un sistema di acquisizione dati; * Sensore o trasduttore; * Classificazione dei trasduttori e rappresentazione matematica; * Caratteristiche funzionali dei trasduttori: generali, in regime stazionario, in regime dinamico; * Trasduttori di posizione; * Trasduttori di velocità; * Trasduttori di deformazione, forza e pressione; * Trasduttori di temperatura; * Trasduttori ad effetto Hall; * Trasduttori di prossimità induttivi, capacitivi, fotoelettrici, a ultrasuoni e magnetici. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale-interattiva o a distanza in aula o in laboratorio specifico con esercitazioni pratiche.  Discussioni di gruppo. | 2 verifiche sommative scritte |
| **Materiali e tempi** | Tempi: circa 55 ore  Verifica di recupero degli argomenti del 1° Trimestre  Spazi: Aula - Laboratorio  Libro di testo adottato: Tomassini- Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed applicazioni per Manutenzione e Assistenza Tecnica- Vol. 3 – Hoepli  Appunti del docente | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica viene assegnato il punteggio per ogni domanda. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata. | |

Firme docenti Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LAB. TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI. |
| Insegnante | Emidio Cozzi |

Modulo 1

**RIPASSO - STRUMENTI DI MISURA**

(modulo svolto in presenza o a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche con opportuna strumentazione.  Saper utilizzare strumenti di misura non complessi, | |
| **Contenuti** | Analisi ed uso di un oscilloscopio, taratura di un oscilloscopio, misure di ampiezza, frequenza e fase. Generatori di funzioni, struttura e funzionamento.  Uso del multimetro per misure di correnti, tensioni, resistenze.  Circuiti resistivi misti, serie/parallelo semplici calcoli,  Resistenze e legge di Ohm.  Montaggio circuiti su basette sperimentali, bread bord. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale o a distanza e partecipata. Attività di laboratorio. Esercitazioni individuali e di gruppo . | Pratica durante le esercitazioni di laboratorio.    Test di verifica orale a fine modulo. |
| **Materiali e tempi** | tempo: 10 ore  spazi: laboratorio  strumenti esistenti nei laboratori.  Dispense, informazioni reperite in rete. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per una valutazione sufficiente l’allievo deve essere in grado di eseguire misure delle principali grandezze fisiche.  Uso basetta sperimentale. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LAB. TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI. |
| Insegnante | Emidio Cozzi |

Modulo 2

**ALIMENTATORI**

(modulo svolto a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche con opportuna strumentazione. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi. | |
| **Contenuti** | Alimentatori:  Tipologie di alimentatori - alimentatore non stabilizzato - trasformatore caratteristiche elettriche e funzionamento - diodo in funzione di raddrizzatore - filtro capacitivo - alimentatore con raddrizzatore a semionda - alimentatore con raddrizzatore a onda intera a presa centrale - alimentatore con raddrizzatore a onda intera a ponte - analisi quantitativa - alimentatore stabilizzato lineare - parametri dei regolatori di tensione - analisi dei segnali di ingresso e di uscita - dimensionamento di un dissipatore. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione a distanza  piattaforma utilizzata:  meet | Verifica scritta a fine modulo. |
| **Materiali e tempi** | tempi: circa 20 ore  Dispense del docente. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per una valutazione sufficiente, l’allievo deve essere in grado di comprendere e analizzare i circuiti di alimentazione più semplici. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LAB. TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI. |
| Insegnante | Emidio Cozzi |

Modulo 3

**SENSORI - TRASDUTTORI di GRANDEZZE ELETTRICHE**

(modulo svolto in presenza o a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Misurare, elaborare, valutare grandezze e caratteristiche elettriche.  Saper leggere i datasheet dei vari componenti. | |
| **Contenuti** | Trasduttori:  Trasduttori versus sensori - varie tipologie - caratteristiche dei trasduttori - caratteristiche di trasferimento - caratteristiche ideale e reale di un trasduttore - errore di linearità - errore di isteresi - sensibilità - range di funzionamento - risoluzione - ripetibilità - accuratezza - caratteristiche dinamiche - costante di tempo - banda - trasduttore ideale - trasduttore reale - trasduttore di temperatura - applicazioni dei sensori di temperatura - sensori metallici - caratteristiche elettriche - applicazione dei sensori metallici - termoresistenze - caratteristiche elettriche delle termoresistenze e applicazioni - PT100 - termistori - NTC applicazioni - PTC caratteristiche elettriche e applicazioni - termocoppie caratteristiche e applicazioni - trasduttori a semiconduttori - trasduttori a semiconduttori integrati - AD590 - LM35 - LM335 caratteristiche elettriche e applicazioni - trasduttori di forza - estensimetri caratteristiche elettriche e applicazioni - circuiti di condizionamento relativo all’estensimetro con configurazione a ponte di Wheastone - trasduttori di posizione - potenziometri caratteristiche elettriche e applicazioni - circuiti di condizionamento e problematiche - LVDT caratteristiche elettriche e applicazioni - Encoder ottico - Encoder ottico di posizione angolare - Encoder assoluto caratteristiche elettriche e meccaniche - Encoder incrementale - Encoder incrementale monodirezionale - Encoder incrementale bidirezionale caratteristiche elettriche - trasduttori di prossimità. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale o a distanza. Attività di laboratorio. piattaforma utilizzata:  meet | Interrogazione orale a fine modulo. |
| **Materiali e tempi** | tempi: circa 20 ore  spazi: : laboratorio  Dispense del docente. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per una valutazione sufficiente, l’allievo deve essere in grado di comprendere, analizzare, applicare ed utilizzare i principali trasduttori di grandezze fisiche applicandoli su semplici circuiti. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LAB. TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI. |
| Insegnante | Emidio Cozzi |

Modulo 4

**IMPIANTI ELETTRICI CIVILI ed INDUSTRIALI**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti - utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti. | |
| **Contenuti** | Sicurezza impianti elettrici e civili.  Articoli della costituzione e codice civile inerente alla sicurezza sul lavoro, organismi di normativa, Comitato Elettrotecnico Italiano CEI, IMQ, differenza fra i due marchi, conformità alle regole degli impianti, infortuni elettrici, introduzione all’elettromagnetismo, potenza ed energia, convenzioni sui bipoli generatore e utilizzatore, corrente continua e corrente alternata.  Simbologia elettrica.  Impianto luce comandato da un punto più presa di corrente 10A (interrotta).  Impianto luce comandato da due punti più presa di corrente 10A (deviata).  Impianto luce comandato da tre/quattro punti più presa di corrente 10A (invertita).  Impianti con relè interruttore.  Schemi funzionali, montaggio, unifilari, topografici per ogni impianto.  Funzionamento ed applicazione di interruttori automatici magnetotermici e differenziali. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| piattaforma utilizzata:  meet | elaborati scritti  elaborati grafici  verifica orale |
| **Materiali e tempi** | lezioni da siti dedicati  mappe/schemi  appunti/sintesi elaborate dal docente  appunti/sintesi da siti dedicati  tempi: circa 10 ore | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per una valutazione sufficiente, l’allievo deve essere in grado di comprendere e analizzare i circuiti elettrici più semplici. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LAB. TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI. |
| Insegnante | Emidio Cozzi |

Modulo 5

**IMPIANTI DOMOTICI E SISTEMI DI PROGRAMMAZIONE**

(modulo svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti - utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, | |
| **Contenuti** | Impianti domotici:  Introduzione alla realizzazione di impianti civili / Industriali con cablaggio domotico,  Componenti di comando, modulo trasformatore, relè, attenuatori, configuratori, sensori.  Sistemi di programmazione.  Introduzione e cenni all’uso di alcuni linguaggi di programmazione per comunicazione sistemi industriali.  Vantaggi e svantaggi dei linguaggi di programmazione:   * schema logico FUP * schema a contatti KOP * lista istruzioni AWL * Structured Control Language   Potenzialità dei sistemi di programmazione.  Apparecchi/strumenti di programmazione.  Siemens LOGO.  Progetto Nastro Trasportatore   * Programmer Logic Controller:   Il concetto di automazione industriale, l’unità centrale, schede di ingresso e uscite digitali, schede di ingresso e uscite analogiche, alimentatore, schede di comunicazione, linguaggi di programmazione, linguaggi grafici, linguaggi testuali Instruction List, programmazione del PLC, Sequential functional chart(SFC), regole di evoluzione, traduzione del diagramma SFC, sezione inizializzazione, sezione di esecuzione delle azioni, sezione di valutazione delle transizioni, sezione di aggiornamento delle condizioni.   * Etichettatrice con nastro trasportatore:   Descrizione dell’elaborato, funzionalità dell’impianto, ipotesi aggiuntive, svolgimento del progetto, plancia di comando utente, collegamenti, definizione delle variabili, descrizione e costruzione del programma SFC, individuazione delle fasi, individuazione delle transizioni, individuazione delle uscite, traduzione in linguaggio ladder.   * Implementazione dei sensori di posizione attraverso delle barriere ad infrarossi:   Introduzione e specifiche di progetto, sezione relativa al trasmettitore, sezione relativa al ricevitore.   * Scelta degli opportuni attuatori per l’azionamento dei nastri trasportatori:   Scelta dei dispositivi di azionamento, motore asincrono trifase, funzionamento di un motore asincrono trifase, dimensionamento del motoriduttore. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale e partecipata. Attività di laboratorio. | interrogazione orale |
| **Materiali e tempi** | lezioni da siti dedicati  mappe/schemi  appunti/sintesi elaborate dal docente  appunti/sintesi da siti dedicati  tempo: circa 25 ore | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per una valutazione sufficiente, l’allievo deve essere in grado di:   * conoscere i vantaggi e svantaggi dei linguaggi di programmazione principali. * Conoscere da cos’è composto un PLC. * comprendere, analizzare, applicare ed utilizzare i principali trasduttori di grandezze fisiche applicandoli su semplici circuiti. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE |
| Insegnante | Daniele Paccagnan |

Modulo 1

**CONDIZIONAMENTO ORGANICO E GINNASTICA ARTISTICA**

(modulo volto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Capacità di applicare conoscenza e competenza in grado di permettere una serie di passaggi ai grandi attrezzi e di eseguire una progressione a corpo libero.  Acquisire conoscenze complesse sulla corsa, sullo scavalcamento degli ostacoli tramite andature e skip; saper trasferire tali conoscenze per gestire la corsa di resistenza, la corsa veloce e la corsa ad ostacoli. | |
| **Contenuti** | Serie di passaggi ai grandi attrezzi, anelli e parallele.  Progressione al corpo libero. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale. Esercitazioni pratiche | Verifica sommativa: numero di verifiche previste 1 per ogni attrezzo. |
| **Materiali e tempi** | tempi in h. 10  spazi: palestra  attrezzature: piccoli e grandi attrezzi | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | La griglia di valutazione è indicata all’alunno prima della valutazione e può variare in base alle caratteristiche fisiche dell’individuo.  Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE |
| Insegnante | Daniele Paccagnan |

Modulo 2

**GIOCHI DI SQUADRA ED ATLETICA LEGGERA**

(modulo volto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Acquisire conoscenze complesse sui giochi di squadra presentati ed essere in grado di saper gestire le partite di pallavolo, sia sotto l’aspetto tecnico che regolamentare.  Acquisire conoscenze sulle varie discipline dell’atletica leggera:  le corse e i salti con le loro specificità di tecnica e di allenamento. | |
| **Contenuti** | Conoscenza del regolamento di base dei principali giochi di squadra e dei fondamentali specifici per ogni disciplina.  Nell’atletica leggera approfondimento delle tecniche del salto in alto: stile Fosbury e scavalcamento ventrale. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione frontale. Esercitazioni pratiche | Verifica sommativa: numero di verifiche previste 1 per ogni sport di squadra trattato sia per l’arbitraggio che per il gioco in campo. |
| **Materiali e tempi** | tempi in h. 12  spazi: Palestra  attrezzature: piccoli e grandi attrezzi e palloni specifici per le varie discipline di squadra. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | La griglia di valutazione è indicata all’alunno prima della valutazione e può variare in base alle caratteristiche fisiche dell’individuo.  Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE |
| Insegnante | Daniele Paccagnan |

Modulo 3

**FISIOLOGIA, ANATOMIA, PRONTO SOCCORSO, DOPING E REGOLAMENTI**

**DEI GIOCHI DI SQUADRA**

(modulo volto con didattica a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Acquisizione di conoscenze approfondite sui seguenti argomenti: Educazione Alimentare, Apparato cardio – circolatorio, Apparato respiratorio, Prime nozioni di pronto soccorso, il Doping, Le malformazioni della colonna vertebrale.  Approfondimento con video dimostrativi dei giochi di squadra della Pallavolo e della Pallacanestro. | |
| **Contenuti** | Approfondimento degli aspetti base della fisiologia e della anatomia.  Prime nozioni di pronto soccorso in ambito sportivo.  Conoscenze basi del regolamento dei giochi di squadra trattati e loro applicazione nel momento del gioco. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica |
| Lezione attraverso la DaD  attraverso l’uso di materiale fornito dal docente o recuperato nel web. | Verifica : verifiche sommative per gruppi di argomento trattati attraverso un questionario a risposte multiple test online. |
| **Materiali e tempi** | tempi h. 44  attrezzature: File di word, Power Point e filmati. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20  . | |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA |
| Insegnante | Consiglio di classe |

Modulo 1

**INTRODUZIONE AL LAVORO**

(svolto parte in presenza parte a distanza)

|  |  |
| --- | --- |
| **Discipline coinvolte** | Diritto |
| **N° ore** | 12 |
| **Contenuti** | Tipologia di lavori autonomi e attività di impresa  Differenze fra i caratteri del lavoro privato e del pubblico impiego  Fattori condizionanti la domanda di lavoro  Fattori condizionanti l’offerta di lavoro  Cause della disoccupazione e interventi per combatterla  Requisiti di un rapporto di lavoro dipendente in regola  Obblighi e diritti del lavoratore dipendente  Obblighi e poteri del datore di lavoro  Sospensione ed estinzione del rapporto di lavoro dipendente |
| **Competenze** | Valutare i fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le Carte internazionali dei diritti umani |
| **Metodologia didattica** | Lezione frontale e partecipata |
| **Tipologia di verifica** | Formativa : domande individuali di puntualizzazione  Sommativa : due prove semistrutturate |
| **Materiali** | Dispense fornite dal docente |
| **Criteri e strumenti**  **di valutazione** | Quelli del Dipartimento di Discipline giuridiche ed economiche |

Firma docente Firme alunni

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA | | Insegnante | Consiglio di classe |   Modulo 2  **ORIENTAMENTO AL LAVORO**  (svolto a distanza)   |  |  | | --- | --- | | **Discipline coinvolte** | Referente di Educazione Civica (+ esperti esterni) | | **N° ore** | 10 (3+3 ore di seminario e 2+2 ore di ripresa e verifica) | | **Contenuti** | Focalizzazione di attitudini e talenti : bilancio delle competenze  Dinamiche ed esigenze del mondo del lavoro in cambiamento  Ruolo delle competenze tecniche e tecnologiche + di fusione  Competenze trasversali : sociali ed emotive + cognitive  Tipologia dei lavori: autonomo, subordinato, parasubordinato  Processo di comunicazione e condizioni della sua efficacia  Tecniche di selezione del personale impiegate dalle aziende  Ricerca attiva del lavoro e redazione del curriculum vitae  Tecniche di gestione del colloquio di assunzione + simulazione | | **Competenze** | Valutare i fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le Carte internazionali dei diritti umani | | **Metodologia didattica** | Lezione frontale e partecipata | | **Tipologia di verifica** | Formativa : esercitazioni di consolidamento  Sommativa : una prova semistrutturata | | **Materiali** | Materiali forniti dal docente + slides degli esperti esterni | | **Criteri e strumenti**  **di valutazione** | Quelli del Dipartimento di Discipline giuridiche ed economiche |   Firma docente Firme alunni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   |  |  | | --- | --- | | Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA | | Insegnante | Paola Lopez |   Modulo 3  **PROGETTO EDUCARE ALLA LEGALITA’**  (modulo svolto in presenza e a distanza)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Competenze associate al modulo** | Perseguire con ogni mezzo e in ogni contesto il principio di legalità e di solidarietà dell’azione individuale e sociale, promuovendo principi, valori e abiti di contrasto alla criminalità organizzata e alle mafie | | | **Contenuti** | Giornata della memoria delle vittime delle mafie  Incontro con il magistrato :dott.A. Nobili  Lettura del libro “Il disobbediente” di Andrea Franzoso  Incontro “Corruzione e correttezza” con Andrea Franzoso | | | **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica | | Lezioni frontali svolte in classe e su Google Meet, selezione di video dal web, appunti e schemi caricati sulla piattaforma classroom, incontri con esperti esterni | svolgimento di relazioni e temi | | **Materiali e tempi** | Tempi 12 ore  Libro di testo: Materiale fornito dalla docente, “Il disobbediente” di A. Franzoso, materiale scaricato da internet | | | **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |   Firma docente Firme alunni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_     |  |  | | --- | --- | | Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA | | Insegnante | Paola Lopez-Alessandro Secondino |   Modulo 4  **ORGANISMI INTERNAZIONALI**  (modulo svolto in presenza)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Competenze associate al modulo** | Valutare i fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le Carte internazionali dei diritti umani | | | **Contenuti** | - Evoluzione dei modelli di cooperazione internazionale fra Stati - Cooperazione politica : mission e organizzazione dell’O.N.U. - Cooperazione militare : precedenti storici e ruolo della N.A.T.O. - Cooperazione giudiziaria : in Europa e a livello mondiale - Cooperazione economica : F.M.I. + Banca Mondiale + W.T.O.  - Tappe salienti del processo di formazione dell’Unione Europea - I “pilastri”, gli ambiti attuali e i limiti dell’attività dell’U.E.  - Le Istituzioni e gli atti giuridici dell’Unione Europea | | | **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | Metodologia | Verifica | | Lezioni frontali svolte in classe , appunti e schemi caricati sulla piattaforma classroom, dispensa fornita dal docente | semi-strutturata | | **Materiali e tempi** | Tempi 6 ore  Libro di testo: Materiale fornito dal docente, materiale scaricato da internet | | | **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  Per la didattica a distanza sono stati adottati i criteri definiti nel collegio docenti del 23/11/20 | |   Firma docente Firme alunni  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

8. **VALUTAZIONE E SIMULAZIONI**

**Criteri per la valutazione**

Con riferimento alla situazione della classe, la valutazione globale ha tenuto in considerazione i seguenti elementi: metodo di studio, partecipazione all’attività didattica, impegno, progressi conseguiti, conoscenze, competenze, capacità, ecc.

Ogni Coordinamento di materia ha elaborato una griglia comune indicando i descrittori da adottare per l’attribuzione del voto.

In questo anno scolastico di Didattica Digitale Integrata i criteri adottati nei Consigli di Classe sono stati definiti nel Collegio Docenti del 23/11/2020 (vedi art. 9 del Regolamento DDI).

###### Numero e tipologia di verifiche effettuate nel corso dell’anno (in presenza)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Materia** | **Verifica orale** | **Analisi di testo**  **Testo argomentativo**  **Tema d’attualità** | **Prova semi-**  **strutturata** | **Prova strutturata** | **Problema**  **Caso**  **Esercitazione** | **Progetto** |
| Religione | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Italiano | 3 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Storia | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Matematica | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Inglese | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie meccaniche e applicazioni | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie elettrico elettroniche e applic. | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Laboratori tecnologici ed esercitazioni | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Scienze motorie e sportive | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| Educazione civica |  | 1 | 1 |  |  |  |

###### Numero e tipologia di verifiche effettuate in DAD

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Materia** | **colloqui via web** | **elaborati scritti** | **elaborati grafici** | **test on line**  **/questionari** | **progetti** | **diario dei partecipanti** | **altro** |
| Religione | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Italiano | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Storia | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Matematica | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inglese | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie meccaniche e applicazioni | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie elettrico elettroniche e applic. | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Laboratori tecnologici ed esercitazioni | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scienze motorie e sportive | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Educazione civica | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |

**Simulazione prove d’esame**

Elenco delle prove di simulazione effettuate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prova | **Numero** | **Date** |
| Prima prova | /// | /// |
| Seconda prova | /// | /// |
| Colloqui | 1 | 3/06/2021 |

La simulazione dei colloqui coinvolgerà 3 studenti della classe.

###### 9. ARGOMENTI ASSEGNATI ai candidati per la realizzazione dell’elaborato concernente le discipline caratterizzanti (art. 18, c.1 dell’OM).

Le discipline caratterizzanti il corso sono: Tecnologie tecniche installazione e manutenzione.

I titoli degli argomenti assegnati sono:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Barriere di accesso ai parcheggi | | |
| 2 | Elettropompe | |  |
| 3 | Squadra di manutenzione di un'acciaieria | | |
| 4 | Impianto termico | |  |
| 5 | Impianto di miscelazione fertilizzanti | | |
| 6 | Cancello automatico | | |
| 7 | Impianto di imbottigliamento | | |
| 8 | Ascensori |  |  |
| 9 | Impianto di sollevamento portuale | | |
| 10 | Scale mobili | |  |
| 11 | Fresatrice |  |  |
| 12 | Impianto per il ritiro di bagagli | | |
| 13 | Impianto fotovoltaico | | |
| 14 | Parco eolico | |  |
| 15 | Tornio |  |  |
| 16 | Impianto di confezionamento | | |
| 17 | Impianto di ventilazione meccanica | | |
| 18 | Impianto solare termico | | |
| 19 | Impianto termico con aerotermi | | |
| 20 | Impianto di aria compressa | | |
| 21 | Carroponte | |  |
| 22 | Piattaforma elevatrice di lavoro aereo | | |
| 23 | Impianto di essiccazione | | |
| 24 | Barriere automatiche di accesso ad un centro commerciale | | |
| 25 | Ascensori elettrici | |  |

###### 10. TESTI

###### I testi oggetto di studio nell’ambito dell’insegnamento di Italiano che saranno proposti dalla Commissione in sede di esame sono quelli presenti nei moduli 1-2-3 di Italiano presenti nel paragrafo 7

###### 11. ALLEGATI

* Documenti proposti, scheda e relativa griglia di valutazione della simulazione dei colloqui.

15 maggio 2021 IL COORDINATORE DI CLASSE

*prof.Elena Lamperti*