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

#### **DOCUMENTO FINALE**

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

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

# **CLASSE V sez. V BA**

**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. Antonio Giacco \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MATERIA | DOCENTE | Firma |
| Religione | Nicola Ferrario |  |
| Italiano | Girolamo Gaetano Savona |  |
| Storia | Girolamo Gaetano Savona |  |
| Matematica | Elena Lamperti |  |
| Inglese | Ernestina Ferri |  |
| Laboratori tecnologici ed Esercitazioni | Fabio Catanzano |  |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione(TIM) | Antonio Giacco (Coordinatore) |  |
| Fabio Catanzano (compresenza) |  |
| Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE) | Andrea Intorbida |  |
| Alessandro Perticaro (compresenza) |  |
|  |  |
| Tecnologie meccaniche ed applicazioni | Cesare Soffientini |  |
| Mancuso Domenico (compresenza) |  |
| Educazione Civica | Lucia Spata |  |
| Scienze motorie | Gabriele Bianchi |  |
| Sostegno | Giuseppina Serafini |  |
| Sostegno | Concetta Coco |  |
| Potenziamento Italiano per stranieri | Chiara Elettra Ferrario |  |
| Potenziamento | 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 **V BA** è costituita da 26 alunni provenienti per la maggior parte dalla IV BA dello scorso anno scolastico e da 5 alunni provenienti da altri istituti limitrofi.

Nella classe sono presenti:

- 1 alunno con P.E.I. Semplificato;

- 4 alunno D.S.A.;( 1 NAI 3 PDP)

per il quale il Consiglio di Classe ha previsto una programmazione (semplificata) e ha adottato tutte le misure compensative e dispensative previste dalla normativa vigente, come si evince dal PEI/PdP e dai verbali del Consiglio di Classe. Si allegata la documentazione del candidato al fine di mostrare come è stato organizzata le programmazioni e gli obiettivi raggiunti.

###### Elenco dei Docenti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MATERIA | DOCENTE | **Ha seguito la classe dalla IV°** |
| Religione | Nicola Ferrario | NO |
| Italiano | Girolamo Gaetano Savona | NO |
| Storia | Girolamo Gaetano Savona | NO |
| Matematica | Elena Lamperti | SI |
| Inglese | Ernestina Ferri | SI |
| Laboratori tecnologici ed Esercitazioni | Fabio Catanzano | SI |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione (TIM) | Antonio Giacco (Coordinatore)  Fabio Catanzano (compresenza) | SI |
| Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE) | Andrea Intorbida  Alessandro Perticaro (compresenza) | NO |
| Tecnologie meccaniche ed applicazioni | Cesare Soffientini  Mancuso Domenico (compresenza) | NO |
| Scienze motorie | Gabriele Bianchi | SI |
| Educazione Civica | Lucia Spata | NO |
| Sostegno | Giuseppina Serafini | SI |
| Concetta Coco | NO |
| Potenziamento Italiano per stranieri | Chiara Elettra Ferrario | NO |

###### Analisi della situazione iniziale

Risultato dello scrutinio finale dell’Anno Scolastico precedente 2019-20 (classe 4BA )

###### Classe IV - Sezione BA - Numero alunni iscritti: 24

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° ritirati | N° studenti promossi a giugno | N° non promossi a giugno |
| 1 | 23 | 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** |
| Religione | 3 | 3 | 3 | - | - |
| Italiano | 15 | 2 | 3 | - | 3 |
| Storia | 13 | 6 | 3 | - | 1 |
| Matematica | 3 | 4 | - | - | 16 |
| Inglese | 7 | 2 | 1 | 2 | 11 |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione(TIM) | 11 | 9 | 3 | - | - |
| Laboratori tecnologici ed Esercitazioni | 6 | 9 | 4 | 4 | - |
| Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE) | 9 | 6 | 1 | - | 7 |
| Tecnologie meccaniche ed applicazioni | 7 | 7 | 4 | - | 5 |
| Scienze motorie | - | 7 | 8 | 8 | - |

**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** | **Promossi con Pai** | **N° studenti che hanno recuperato Pai** | **stud. Insuff primo trimestre** | **stud. che hanno recuperato insf primo trimestre** |
| Religione | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Italiano | 5 | 2 | 0 | 10 | 5 |
| Storia | 5 | 1 | 0 | 11 | 4 |
| Matematica | 5 | 16 | 4 | 12 | 1 |
| Inglese | 5 | 9 | 9 |  |  |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione(TIM) | 5 | 0 | 0 | 8 | 5 |
| Laboratori tecnologici ed Esercitazioni | 5 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE) | 5 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Tecnologie meccaniche ed applicazioni | 5 | 3 | 2 | 10 | 6 |
| Scienze motorie | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Educazione Civica | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |

###### INIZIATIVE COMPLEMENTARI – INTEGRATIVE

## Attività curricolari:

* Prove INVALSI per Italiano, Matematica e Inglese nel mese di maggio

## Attività extracurricolari:

* nessuna

**5. OBIETTIVI TRASVERSALI**

In sede di Consiglio di Classe del 24/09/2020 sono stati definiti i seguenti obiettivi didattici:

- Potenziare le abilità di comprensione/produzione di testi scritti e di comunicazione orale con proprietà di linguaggio e correttezza formale;

- Consolidare il linguaggio specifico di ciascuna disciplina;

- Saper operare collegamenti tra i contenuti delle discipline;

- Saper affrontare situazioni nuove ponendo particolare consapevolezza dell’esame di maturità che dovranno affrontare.

###### 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 50 Ore presso la società SPII SpA di Saronno.

**ATTIVITA’ DI ORIENTAMENTO POST – DIPLOMA**:

* Nessuna

**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** (es maggio) | **N° moduli svolti in presenza e a distanza** | **N° moduli svolti con DAD** |
| Religione | Ferraio Nicola | 0 | 2 | 0 |
| Italiano | Savona Girolamo Gaetano | 0 | 4 | 0 |
| Storia | Savona Girolamo Gaetano | 0 | 2 | 1 |
| Matematica | Lamperti Elena | 0 | 2 | 0 |
| Inglese | Ferri Ernestina | 0 | 2 | 0 |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione (TIM) | Giacco Antonio  Catanzano Fabio | 1 | 5 | 4 |
| Laboratori tecnologici ed Esercitazioni | Catanzano Fabio | 0 | 3 | 1 |
| Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE) | Intorbida Andrea  Perticaro Alessandro | 1 | 1 | 2 |
| Tecnologie meccaniche ed applicazioni | Soffientini Cesare | 1 | 3 | 0 |
| Scienze motorie | Bianchi Gabriele | 0 | 3 | 0 |
| Educazione Civica | Spata Lucia | 2 | 4 | 2 |
| TOTALE |  | **5** | **31** | **10** |

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | RELIGIONE |
| Insegnante | Ferrario Nicola |

Modulo 1

**TITOLO Modernità e Cristianesimo: Chiesa, morale e libertà. La critica alla religione: filosofia, scienza e religione.**

(svolto parzialmente 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 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 | Interrogazione  Esposizione di lavori personali  Richiesta di interventi nel dialogo  didattico-educativo  Colloqui via web sulla piattaforma |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 2 ore (in aula) + 14 ore (video lezioni)  spazi: aula della classe + piattaforma Classroom  attrezzature: lettura di articoli da quotidiani, visione di filmati e/o materiale da siti  internet.  libro di testo adottato: AA.VV. -“Religione in aula” – Ed. La Scuola | |
| **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 Consiglio  di Classe e nel Collegio Docenti dell’anno corrente. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | RELIGIONE |
| Insegnante | Ferrario Nicola |

Modulo 2

**TITOLO I nuovi scenari sociali e culturali e la Chiesa**

(svolto parzialmente 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 | Interrogazione  Esposizione lavori personali  Richiesta di interventi nel dialogo  didattico-educativo  Colloqui via web sulla piattaforma |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 4 ore (in aula) + 6 ore (video lezioni)  spazi: aula della classe + piattaforma Classroom  attrezzature: lettura di articoli da quotidiani, filmati da Youtube e/o materiale da altri  siti internet.  libro di testo adottato: AA.VV. - “Religione in aula” – Ed. La Scuola | |
| **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 Consiglio  di Classe e nel Collegio Docenti dell’anno in corso. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Savona Girolamo Gaetano |

Modulo 1

**Il Positivismo e il Verismo**

Svolto parzialmente in presenza e a distanza

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario (L5) | |
| **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. * La nascita del verismo, pag. 47. * Naturalismo e verismo a confronto, pp. 47-48. * Le tecniche narrative, pag. 48. * Giovanni Verga:   La vita e le opere, pp.74-76.  Il pensiero e la poetica, pp. 77-81.  Le novelle, pp. 87-88.  Rosso malpelo, pp. 89-97.  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.  Mastro don-Gesualdo, pp. 144-145  La morte di Gesualdo, pp. 146-151 | |
| **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 | Orale |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 25 ore  spazi: aula/Meet  attrezzature: Lim  libro di testo adottato: Libro di testo adottato: Le porte della letteratura. Dalla fine dell’Ottocento a oggi; A. Roncoroni, M.M. Cappellini, A. Dendi, E. Sada, O. Tribulato | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Interrogazione orale per verificare l’abilità di individuare le caratteristiche peculiari dell’autore e del movimento letterario in oggetto partendo da testi letti in classe | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Savona Girolamo Gaetano |

Modulo 2

**Il** **Decadentismo: Pascoli e D’annunzio**

Svolto parzialmente in presenza e a distanza

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario (L5) | |
| **Contenuti** | Simbolismo e decadentismo, pp. 16-19. La poesia simbolista e il modello di Baudelaire. Il simbolismo: una nuova poetica, pag. 173.  I poeti maledetti, pp. 173-174. Il romanzo decadente, pag. 188.  Dalla narrativa realista al nuovo romanzo, pag. 188. L’estetismo, pp. 188-189. La bellezza come unico valore, pp. 196-198.  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. 255-258. Andrea Sperelli, pp. 260-261  Giovanni Pascoli: La vita e le opere, pp. 294-296. Il pensiero e la poetica, pp. 298- 301. Myricae, pp. 304-305. Novembre , pag. 302. Lavandare, pag. 305. X agosto, pag. 311. Canti di Castelvecchio, pag. 319. Il gelsomino notturno, pag. 320 | |
| **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 | Orale |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 35 ore  Spazi: Aula/Meet  Attrezzature: Lim  Libro di testo adottato: Le porte della letteratura. Dalla fine dell’Ottocento a oggi; A. Roncoroni, M.M. Cappellini, A. Dendi, E. Sada, O. Tribulato | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Prove scritte e orali per verificare l’abilità di individuare le caratteristiche peculiari degli autori e dei movimenti letterari in oggetto partendo da testi letti in classe | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Savona Girolamo Gaetano |

Modulo 3

**La poesia del primo XX secolo**

Svolto parzialmente in presenza e a distanza

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario (L5) | |
| **Contenuti** | Una diffusa esigenza di rinnovamento, pag. 338. Tre correnti principali, pag. 338,339. Il futurismo: un movimento d’avanguardia, pag. 340. L’esaltazione della modernità, pag. 340. Un nuovo linguaggio, pag. 340,341. La corrente crepuscolare: l’origine del termine, pag. 354. Una poesia malinconica, pag. 354,355. Le novità formali, pag. 355. I poeti vociani: una corrente eterogenea, la voce, pag. 369. Il nuovo romanzo europeo, pag. 378-379. Il romanzo del primo Novecento: la trasformazione del genere, pag. 378. La centralità del soggetto, pag. 378. L’opera aperta, pag. 378,379.Le tecniche narrative, pag. 379.  Luigi Pirandello: La vita e le opere, pag. 422, 423,424,425. Il pensiero e la poetica, pag. 427,428,429,430. Le novelle per un anno, pag. 435,436. Ciaula scopre la luna (materiale fornito dal docente). Il treno ha fischiato, pag. 444,445,446,447,448,449. Il fu Mattia Pascal, pag. 457,458. La nascita di Adriano Meis, pag. 458,459,460,461. Io e l’ombra mia, pag. 484, 485. Uno nessuno e centomila, pag. 464. Un piccolo difetto, pag. 432, 433. Un paradossale lieto fine, pag. 465,466.  Italo Svevo: La vita e le opere, pag. 506,507,508. Il pensiero e la poetica, pag. 510,511,512,513. Prefazione e preambolo de La coscienza di Zeno, pag. 515,516. La coscienza di Zeno, pag. 518,519. L’ultima sigaretta, pag. 520,521,522,523. Lo schiaffo del padre, pag. 526,527,528,529,530. Il fidanzamento di Zeno, pag. 533-534-535-536-537-538. Un’esplosione enorme, pag. 540,541,542. Il funerale sbagliato, pag. 545, 546, 547.  Giuseppe Ungaretti: La vita e le opere, pag. 598, 599. L’ermetismo, pag. 662. La poetica, pag. 601,602, 603. Veglia, pag. 604. L’allegria, pag. 607, 608. Sono una creatura, pag. 617. Soldati, pag. 625. Sentimento del tempo e il dolore, pag. 627. Mattina, pag. 632. San Martino del Carso, pag. 636. | |
| **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 | Orale |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 45 ore  Spazi: Aula/Meet  Attrezzature: Lim  Libro di testo adottato: *Le porte della letteratura. Dalla fine dell’Ottocento a oggi*; A. Roncoroni, M.M. Cappellini, A. Dendi, E. Sada, O. Tribulato. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Interrogazione orale per verificare l’abilità di individuare le caratteristiche peculiari dell’autore e del movimento letterario in oggetto partendo da testi letti in classe | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | ITALIANO |
| Insegnante | Savona Girolamo Gaetano |

Modulo 4

**Produzione scritta**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 (L8, L9) | |
| **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 | Scritta |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 15 ore  Spazi: Aula/Meet  Attrezzature: Lim  Materiale utilizzato: Appunti e materiale in fotocopia forniti dal docente. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Prove scritte per verificare le abilità argomentative, la pertinenza al tema affrontato e il corretto utilizzo delle forme morfo-sintattiche della lingua | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | STORIA |
| Insegnante | Savona Girolamo Gaetano |

Modulo 1

**Conflitti e rivoluzioni del primo Novecento**

Svolto parzialmente in presenza e a distanza

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche (G1).Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento (G4). Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell’ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo (G5) | |
| **Contenuti** | Sviluppo industriale e società di massa, pag. 15,16,17.  Le potenze fra otto e novecento, pag. 19,20,21,22.  L’età giolittiana in Italia, pag. 23,24,25,26.  Lo scenario dell’aerea balcanica, pag. 28,29,30.  L’Europa verso la catastrofe, pag. 34,35.  Le cause di lungo periodo della guerra, pag. 36,37,38.  Una lunga guerra di trincea, pag. 39,40,41.  L’Italia dalla neutralità all’intervento, pag. 43,44,45.  La svolta del 1917 e la fine della guerra pag. 47,78,79.  L’eredità della guerra, pag. 51,52.  I trattati di pace e la situazione politica nel dopoguerra, pag. 54,55.  I mandati in medioriente e l’Asia, pag. 58,59,60. | |
| **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 | Scritta |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 25 ore  spazi: Aula/Meet  attrezzature: Lim  libro di testo adottato: La nostra avventura (vol. 3). Il Novecento e la globalizzazone; G.De Vecchi, G. Giovannetti | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Prove scritte e orali per verificare la capacità di muoversi nel contesto storico di riferimento individuando cause e conseguenze degli eventi studiati | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | STORIA |
| Insegnante | Savona Girolamo Gaetano |

Modulo 2

**La crisi della civiltà europea**

Svolto parzialmente in presenza e a distanza

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche (G1). Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento (G4). Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell’ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo (G5) | |
| **Contenuti** | Dalla Rivoluzione russa alla dittatura di Stalin. La Russia prima della guerra, pp. 64-65. Dalla guerra alla rivoluzione, pp. 66-69. I bolscevichi al potere e la guerra civile, pp. 72-73. L’unione delle Repubbliche Socialiste Sovietiche, pp. 74-76. La dittatura di Stalin e l’industrializzazione dell’URSS, pp. 78-81.  Il regime fascista. La crisi del dopoguerra e il “biennio rosso”, pp. 103-107. Fascismo al potere, pp. 109-112. Le leggi fasciste e l’inizio della dittatura, pp. 113-115. Un regime totalitario, pp. 118-123.- La politica economica ed estera, pp. 125-127.·  La crisi del ’29 e il *New Deal.* Sviluppo e benessere degli stati uniti- negli anni ’20, pp. 131-133. La crisi economica del 1929, pp. 134-137. La risposta alla crisi: il New Deal, pp. 139-142.  La Germania dalla sconfitta alla crisi, pp. 147-149. Il regime nazista. Il nazismo al potere, pp. 151-154. Il totalitarismo nazista pp. 155-158. La politica economica ed estera della Germania, pp. 160-162.  L’Europa delle dittature e la guerra civile spagnola, pp. 163-166.  L’Imperialismo giapponese, pag. 167.  La Seconda guerra mondiale. Le premesse della guerra, pag. 171.- La guerra, dall’Europa all’oriente, pp. 172-175.- La guerra si estende a tutto il mondo, pp. 177-179.- L’Europa dominata da Hitler e la Shoah, pp. 180-184. - La sconfitta del nazifascismo e la fine della guerra, pp. 186-188. 1943: l’Italia divisa, pp. 189-190. La resistenza e la liberazione, pp. 192-195. | |
| **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 | Scritta: Rivoluzione russa; Crisi del 29  Scritta: Il regime fascista;  Orale: Il regime nazista La Seconda guerra mondiale |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 35 ore  Spazi: Aula/Meet  Attrezzature: Lim  Libri di testo adottati: La nostra avventura (vol. 3). Il Novecento e la globalizzazone; G.De Vecchi, G. Giovannetti | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Prove scritte e orali per verificare la capacità di muoversi nel contesto storico di riferimento individuando cause e conseguenze degli eventi studiati | |

Firma docente Firme alunni

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

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

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

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. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

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

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 38  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. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | INGLESE |
| Insegnante | Ferri Ernestina |

Modulo 1

**MICROLINGUA**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Consolidare e sviluppare la conoscenza della lingua inglese applicata all’indirizzo. Sviluppare la comprensione scritta e orale dei brani e testi tecnici. Comprendere, rielaborare ed esporre un argomento tecnico trattato | |
| **Contenuti** | Workplace health and safety  Welding hazards  Electrical hazards  Harmful substances  Eye safety | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale e di gruppo; lettura e discussione guidata dei testi | 2 scritte 2 orali |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 2 ore  spazi: aula 40, Classroom, laboratorio linguistico  attrezzature: libro di testo, Internet, LIM  libro di testo adottato: High Tech | |
| **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;  Espone per iscritto in modo sufficientemente corretto;  Completa le prove semistrutturate in maniera corretta al 60% | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | INGLESE |
| Insegnante | Ferri Ernestina |

Modulo 2

**CULTURA E CIVILTA’**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Saper rielaborare e trasmettere in forma sia orale che scritta i contenuti appresi con approfondimenti degli aspetti più importanti della cultura e della civiltà del paese straniero | |
| **Contenuti** | Industrial revolution  Slavery  South Africa and Apartheid  Wars and conflicts  Poverty  Martin Luther King | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione in DAD e presenza  Piattaforma utilizzata: spazi:aula, classroom, piattaforma Meet | 1 scritta 1 orale |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 2 ore  spazi: aula 40, Classroom, laboratorio linguistico  attrezzature: libro di testo, Internet, LIM  libro di testo adottato: Cultural links | |
| **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;  Espone per iscritto in modo sufficientemente corretto;  Completa le prove semistrutturate in maniera corretta al 60% | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE TIM |
| Insegnante | Giacco Antonio – Catanzano Fabio |

Modulo 1

**Guasti e manutenzione**

(svolto parzialmente 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 | * Definizione e tipi di manutenzione * Politiche di manutenzione * Registro della manutenzione * Manutenzione e rifiuti. SISTRI. Direttiva RAEE e RoHS * Definizione e tipologie di guasto * Tasso di guasto. Guasti non sistematici. * Grafico “ a vasca da bagno” * Definizione di affidabilità. Affidabilità in sistemi serie o parallelo * Diagnostica non distruttiva. Tecniche di diagnostica | |
| Metodologie didattiche e tipologie di verifica | Metodologia | Verifica |
| Lezione in DAD e presenza  Piattaforma utilizzata: spazi:aula, classroom, piattaforma Meet | Due verifiche strutturate |
| Materiali e tempi | Libro di testo: Savi, Nasuti, Vacondio - “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Vol.3 Controlli automatici”, Ed. Calderini Appunti e fotocopie fornite dal docente.  Tempi: Circa 35 ore | |
| 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 stabiliti nel dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE TIM |
| Insegnante | Giacco Antonio – Catanzano Fabio |

Modulo 2

**Sicurezza sul lavoro**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Competenze associate al modulo | * Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche * Conoscere, saper consultare ed 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 | * Legislazione in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro * Principali obblighi in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro * Segnaletica di sicurezza e DPI * Rischio elettrico. Norme per l’esecuzione in sicurezza di lavori elettrici. * Sicurezza nei luoghi con pericolo di esplosione. Misure organizzative e tecniche * Sicurezza nei cantieri edili. Piano di sicurezza | |
| Metodologie didattiche e tipologie di verifica | Metodologia | Verifica |
| Lezione in DAD e presenza  Piattaforma utilizzata: spazi:aula, classroom, piattaforma Meet | Una verifica strutturata |
| Materiali e tempi | Libro di testo: Savi, Nasuti, Vacondio - “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Vol.3 Controlli automatici”, Ed. Calderini Appunti e fotocopie fornite dal docente.  Tempi: Circa 20 ore | |
| 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 stabiliti nel dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE TIM |
| Insegnante | Giacco Antonio – Catanzano Fabio |

Modulo 3

**Economia e organizzazione della produzione**

(svolto parzialmente in presenza e 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 | * Definizioni di impresa, azienda e società * Operazioni tecniche, economiche e finanziarie * Leasing, franchising e marketing * Progettazione e programmazione della produzione. * Ciclo di vita di un prodotto * Qualità di un prodotto. Controllo della qualità * Certificazione del prodotto. Marcatura e marchio | |
| Metodologie didattiche e tipologie di verifica | Metodologia | Verifica |
| Lezione in DAD e presenza  Piattaforma utilizzata: spazi:aula, classroom, piattaforma Meet | Una verifica strutturata |
| Materiali e tempi | Libro di testo: Savi, Nasuti, Vacondio - “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Vol.3 Controlli automatici”, Ed. Calderini Appunti e fotocopie fornite dal docente.  Tempi: Circa 20 ore | |
| 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 stabiliti nel dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE TIM |
| Insegnante | Giacco Antonio – Catanzano Fabio |

Modulo 4

**Controllo ed automazione degli impianti industriali**

(svolto parzialmente 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 | * Concetto di sistema. Modello di un sistema * Algebra degli schemi a blocchi. Blocchi in serie, parallelo e retroazione * Sistemi di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso * Controllo di velocità e di temperatura * Descrizione dello schema a blocchi di un generico sistema di automazione industriale | |
| Metodologie didattiche e tipologie di verifica | Metodologia | Verifica |
| * Lezione in DAD * spazi:aula, classroom, piattaforma Meet | * Elaborati scritti colloqui via web sulla piattaforma meet online -diario dei partecipanti |
| Materiali e tempi | Libro di testo: Savi, Nasuti, Vacondio - “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Vol.3 Controlli automatici”, Ed. Calderini Appunti e fotocopie fornite dal docente  Tempi: Circa 10 ore | |
| 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 stabiliti nel dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE TIM |
| Insegnante | Giacco Antonio – Catanzano Fabio |

Modulo 5

**Esempi di manutenzione di sistemi ed impianti**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Competenze associate al modulo | Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche  Conoscere, saper consultare ed 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 | - Scrittura di una relazione tecnica  - Manuale di istruzioni di un sistema  -Esempi di manutenzione di sistemi ed impianti: Ascensore, scala mobile, gruppo elettrogeno, cancello automatico, sbarra automatica, elettropompa, caldaia, lavatrice, tornio. | |
| Metodologie didattiche e tipologie di verifica | Metodologia | Verifica |
| Lezione in DAD e presenza  Piattaforma utilizzata: spazi:aula, classroom, piattaforma Meet | Elaborati scritti colloqui via web sulla piattaforma meet - diario dei partecipanti |
| Materiali e tempi | Libro di testo: Savi, Nasuti, Vacondio - “Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Vol.3 Controlli automatici”, Ed. Calderini Appunti e fotocopie fornite dal docente.  tempi in h 5 ore lezione presenza live e 20 in live | |
| 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 stabiliti nel dipartimento di materia. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI |
| Insegnante | Catanzano Fabio |

Modulo 1

**Ripasso IV anno**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | * Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; * 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; * Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;   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** | * NORME DI SICUREZZA E SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO (Formazione e informazione dei lavoratori, Il DVR, Diritti e doveri di tutte le figure coinvolte in ambito di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, La segnaletica sui luoghi di lavoro, I Dispositivi di Protezione Individuale, Il microclima, il rischio chimico, il rischio elettrico, l’utilizzo del videoterminale, la movimentazione manuale dei carichi). * METROLOGIA, MISURE, MISURAZIONI E STRUMENTI DI MISURA (Definizione di misura e misurazione, il Sistema Internazionale, le incertezze di misura, Il calibro a corsoio e studio del nonio, Gli strumenti di comparazione). * LAVORAZIONI MECCANICHE (Le lavorazioni al banco, Il ciclo di lavorazione, Le lavorazioni dei fori, il trapano, Il tornio parallelo). | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| * Lezione frontale in aula e in officina meccanica; * Lezione interattiva e a distanza; * Esercitazioni pratiche in officina meccanica; | Orale, Pratica |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 27 ore  Spazi: Aula CNC, Lab. Officina meccanica  Attrezzature:  Libro di testo adottato: Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni - Hoepli | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Le valutazioni sono state effettuate sulla base di specifica griglia di valutazione; | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI |
| Insegnante | Catanzano Fabio |

Modulo 2

**Lavorazioni meccaniche con macchine utensili non a controllo numerico**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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; * 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. | |
| **Contenuti** | * Ciclo di lavorazione: Scelta dei parametri di taglio, suddivisione di una lavorazione semplice in fasi, Stesura del ciclo completo, calcolo dei tempi di lavorazione; * Trapano: Lavorazione dei fori, utensili per forare, operazioni per la foratura, montaggio degli utensili; * Tornio: Principali lavorazioni eseguibili al tornio, utensili per tornire, fissaggio dell’utensile al tornio; * Fresa: Principali lavorazioni eseguibili alla fresa, utensili per la fresatura, montaggio delle frese, fissaggio del pezzo sulla fresatrice; * Le macchine utensili CNC: Caratteristiche generali, il sistema CNC, I linguaggi CNC, esempi di programmazione ISO, cicli fissi | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| * Lezione frontale in aula e in officina meccanica; * Lezione interattiva e a distanza; * Esercitazioni pratiche in officina meccanica; | Orale, Pratica |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 45 ore  Spazi: Aula CNC, Lab. Officina meccanica, piattaforma Google Classroom  Attrezzature: Strumenti del laboratorio  Libro di testo adottato: Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni - Hoepli | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Le valutazioni sono state effettuate sulla base di specifica griglia di valutazione; | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI |
| Insegnante | Catanzano Fabio |

Modulo 3

**Lavorazioni elettriche**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | * Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche * 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; * Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti; | |
| **Contenuti** | * misure di corrente, tensione, potenze, ampiezze, periodi, frequenze, * rilievo caratteristiche elettriche e meccaniche di * motore asincrono trifase (freno Pasqualini) * tele avviamento motore asincrono * inversione di marcia * automazioni con M.A.T * disegni schemi di comando e potenza al pc con fido-cad | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| * Lezione frontale in aula e in officina meccanica; * Lezione interattiva e a distanza; * Esercitazioni pratiche in officina meccanica; | Orale, Pratica |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 12 ore  Spazi: Aula, piattaforma Google Classroom  Attrezzature: Strumenti del laboratorio  Libro di testo adottato: Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni - Hoepli | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Le valutazioni sono state effettuate sulla base di specifica griglia di valutazione; | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI |
| Insegnante | Catanzano Fabio |

Modulo 4

**Comandi pneumatici**

(svolto completamente a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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; * 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. | |
| **Contenuti** | * Generalità; * componenti pneumatici di comando: classificazione e caratteristiche funzionali; * valvole direzionali; * valvole di controllo portata; * valvole di controllo pressione; * finecorsa pneumatici; * temporizzatori; * funzioni logiche; * simbologia secondo le norme in vigore e convenzione di rappresentazione per l'identificazione dei componenti e la realizzazione degli schemi; * rappresentazione grafica di un circuito; * circuiti elementari. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| * Lezione interattiva e a distanza; | Orale, Pratica |
| **Materiali e tempi** | Tempi: 15 ore  Spazi: Piattaforma Google Classroom  Attrezzature: Software specifico  Libro di testo adottato: Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni - Hoepli | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Le valutazioni sono state effettuate sulla base di specifica griglia di valutazione; | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI TEE |
| Insegnante | Intorbida Andrea - Perticaro Alessandro |

Modulo 1

**RIPASSO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Individuare i componenti che costituiscono il sistema ed 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** | Grandezze continue e sinusoidali-Legge di Ohm e principi di Kirchoff-partitore di corrente e di tensione--diodo-macchine elettriche-grandezze analogiche e digitali-amplificatori operazionali | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione in DAD ed in presenza pittaforma utilizzata Gsuite | Verifica strutturata |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 25 ore  appunti forniti dall’insegnante Libro di testo adottato: Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni - Hoepli | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato un punteggio ad ogni domanda.Si fa riferimento ai criteri stabiliti nel dipartimento di materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI TEE |
| Insegnante | Intorbida Andrea - Perticaro Alessandro |

Modulo 2

**SEGNALI E MEZZI TRASMISSIVI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità dell’apparecchiatura, impianti e sistemi tecnici per la cura della manutenzione. Individuare i componenti che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati allo scopo di intervenire nel montaggio,nella sostituzione dei componenti e delle parti,nel rispetto delle modalità e procedure stabilite | |
| **Contenuti** | Concetti generali sui segnali.Principali segnali di test.Rappresentazione del segnale in dominio del tempo e della frequenza.Teorema di Fourier-un segnale speciale :il rumore-tipi di rumore-segnali ed onde elettromagnetiche.Caratteristiche delle linee aeree in cavo e delle guide d’onda.Parametri caratteristici di un antenna e tipi d’antenna | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione in DAD piattaforma utilizzata Gsuite | Verifica strutturata |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 20 ore  appunti forniti dall’insegnante Libro di testo adottato: Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni - Hoepli | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato un punteggio ad ogni domanda  Si fa riferimento ai criteri stabiliti nel dipartimento di materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI TEE |
| Insegnante | Intorbida Andrea - Perticaro Alessandro |

Modulo 3

**SISTEMI D’ACQUISIZIONE DATI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità dell’apparecchiatura,impianti e sistemi tecnici per la cura della manutenzione.Individuare i componenti che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati allo scopo di intervenire nel montaggio,nella sostituzione dei componenti e delle parti,nel rispetto delle modalità e procedure stabilite | |
| **Contenuti** | Concetti generali sui segnali.Principali segnali di test.Rappresentazione del segnale in dominio del tempo e della frequenza.Teorema di Fourier-un segnale speciale :il rumore-tipi di rumore-segnali ed onde elettromagnetiche.Caratteristiche delle linee aeree in cavo e delle guide d’onda.Parametri caratteristici di un antenna e tipi d’antenna | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione in DAD piattaforma utilizzata Gsuite | Verifica strutturata |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 20 ore  appunti forniti dall’insegnante Libro di testo adottato: Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni - Hoepli | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato un punteggio ad ogni domanda.Si fa riferimento ai criteri stabiliti nel dipartimento di materia | |

Firma docente Firme alunni

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI TEE |
| Insegnante | Intorbida Andrea - Perticaro Alessandro |

Modulo 4

**ELETTRONICA DI POTENZA ALIMENTATORI**

(svolto in presenza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità dell’apparecchiatura,impianti e sistemi tecnici per la cura della manutenzione.Individuare i componenti che costituiscono il sistema ed i vari materiali impiegati allo scopo di intervenire nel montaggio,nella sostituzione dei componenti e delle parti,nel rispetto delle modalità e procedure stabilite | |
| **Contenuti** | Elettronica di potenza:interfacciamento e controllo della potenza,classificazione ed impieghi dei convertitori,pilotaggio on/off dei BJT ed dei MOFSET,Tryristor e SCR,innesco e spegnimento degli SCR,TRIAC e DIAC,controllo lineare della potenza per circuiti trifase.Controllo della potenza PWM.Alimentatori:classificazione e introduzione,raddrizzatore monofase a semplice e doppia semionda,alimentatore a doppia semionda,alimentatore a doppia semionda,alimentatori stabilizzati,raddrizzatori trifase a semplice e doppia semionda | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| in presenza Lezione frontale | Interrogazione |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 10 ore  Libro di testo adottato: TECNOLOGIE ELETTRICHE E ELETTRONICHE - HOEPLI | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | In ogni verifica è stato assegnato un punteggio ad ogni domanda. Si fa riferimento ai criteri stabiliti nel dipartimento di materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI |
| Insegnante | Soffientini Cesare - Mancuso Domenico |

Modulo 1:

**RICHIAMI DI MECCANICA E MACCHINE DAL PROGRAMMA DEGLI ANNI PRECEDENTI**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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  - Supporti meccanici e scelta dei cuscinetti da manuali tecnici e cataloghi di costruttori. 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.  - Sistemi di montaggio e calettatura di pulegge e ruote (chiavette, linguette, profili scanalati, accoppiamenti forzati a caldo) Classificazione delle macchine:  - Macchine idrauliche e termiche: principio di funzionamento ed esempi di macchine note  - Macchine motrici ed operatrici: principio di funzionamento ed esempi di macchine note | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale - interattiva |  |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 20 ore  libro di testo adottato: Tecnologie Meccaniche e applicazioni - HOEPLI | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in Dipartimento di Materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI |
| Insegnante | Soffientini Cesare e Mancuso Domenico |

Modulo 2

**DISEGNI TECNICI, SCHEMI IMPIANTISTICI, DOCUMENTAZIONE TECNICA E NORMATIVA**

(svolto parzialmente 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  - 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, con indicazioni generali e di dettaglio;  - Rappresentazione schematica di impianti industriali  Documentazione tecnica  - Manuale d’uso e manutenzione;  - Marcatura CE;  - Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti  Normativa  - Direttiva macchine (richiami);  - Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione; | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale - interattiva |  |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 20 ore  libro di testo adottato: Tecnologie Meccaniche e applicazioni - HOEPLI | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in Dipartimento di Materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI |
| Insegnante | Soffientini Cesare - Mancuso Domenico |

Modulo 3a

**LABORATORIO: PNEUMATICA E AUTOMAZIONE**

(svolto parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 (cenni)  - L'aria e i principali gas, pressione (relativa ed assoluta), temperatura.  - Schema di un impianto per la produzione di aria compressa.  - Tipologie di compressori: compressori alternativo a stantuffo; compressore alternativo a membrana; compressore elicoidale; compressore a lobi.  - Valvole e attuatori | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale - interattiva |  |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 30 ore  libro di testo adottato: Tecnologie Meccaniche e applicazioni - HOEPLI | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in Dipartimento di Materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI |
| Insegnante | Soffientini Cesare - Mancuso Domenico |

Modulo 3b

**LABORATORIO: MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO**

(svolto parzialmente 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 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. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale - interattiva |  |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 10 ore  libro di testo adottato: Tecnologie Meccaniche e applicazioni - HOEPLI | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in Dipartimento di Materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI |
| Insegnante | Soffientini Cesare e Mancuso Domenico |

Modulo 4:

**ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE E PIANO DI MANUTENZIONE**

(svolto parzialmente 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- 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** | Meccanica:  - Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati (cenni)  - Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari (cenni)  - Supporti meccanici e Scelta dei cuscinetti sui cataloghi dei costruttori (lettura manuali tecnici e cataloghi dei costruttori). 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.  - Sistemi di montaggio e calettatura di pulegge e ruote (chiavette, linguette, profili scanalati, accoppiamenti forzati a caldo) Classificazione delle macchine:- Macchine idrauliche e termiche: principio di funzionamento, esempi di macchine note- Macchine motrici ed operatrici: principio di funzionamento, esempi di macchine note | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale - interattiva |  |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 20 ore  libro di testo adottato: Tecnologie Meccaniche e applicazioni - HOEPLI | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in Dipartimento di Materia | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | SCENZE MOTORIE |
| Insegnante | Bianchi Gabriele |

Modulo 1

**INCREMENTO CAPACITÀ FISIOLOGICHE GENERALI**

(svolto in presenza/a distanza/parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Acquisire conoscenze sulla corsa in modo da poter gestire un allenamento mirato. Miglioramento della mobilità articolare e dell’equilibrio in funzione della pratica sportiva. | |
| **Contenuti** | Corsa con ritmo ed andature variate; skip, mobilità articolare, Esercitazioni sull’equilibrio e la coordinazione. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale. Esercitazioni pratiche. Video e materiale didattico condiviso. | Verifiche: sommativa; numero di verifiche previste 1/2; modalità delle verifiche: pratiche e orali. (tesina) |
| **Materiali e tempi** | tempi in h.6 ore  spazi: palestra.  attrezzature: corpo libero | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.. | |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | SCENZE MOTORIE |
| Insegnante | Bianchi Gabriele |

Modulo 2

**GINNASTICA ARTISTICA / SPORT DI SQUADRA**

(svolto in presenza/a distanza/parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Capacità di applicare conoscenza e competenze 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. Conoscere le tecniche di salto in alto. Acquisire competenze relative ai lanci in particolare sul getto del peso; conoscere regolamento, fondamentali e ruoli del gioco della pallavolo. | |
| **Contenuti** | Serie di passaggi ai grandi attrezzi, progressione a corpo libero.  Corsa, pallavolo, salto in lungo, lancio palla medica (tecnica di lancio). | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezione frontale. Esercitazioni pratiche | Verifiche: sommativa; numero di verifiche previste 1 per ogni attrezzo e specialità A.L.; modalità delle verifiche: pratiche |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 10 ore  spazi: palestra  attrezzature: Grandi attrezzi (anelli, parallele e trave di equilibrio) | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.. | |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | SCENZE MOTORIE |
| Insegnante | Bianchi Gabriele |

Modulo 3

**FISIOLOGIA, ANATOMIA, PRIMO SOCCORSO E REGOLAMENTO GIOCHI DI SQUADRA**

(svolto in presenza/a distanza/parzialmente in presenza e a distanza)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenze associate al modulo** | Acquisire conoscenze complesse sui giochi di squadra per poter gestire partite di:pallavolo pallacanestro calcio a ginnastica artistica conoscenze e competenze dei regolamenti delle varie discipline | |
| **Contenuti** | Conoscenze basi del regolamento e dello svolgimento dei giochi di squadra. Fondamentali individuali dei vari giochi e loro sviluppo in un contesto di situazione di gioco. Tattica individuale e di squadra.  Anatomia e fisiologia del corpo umano. Primo soccorso. Monaci shaolin. Educazione stradale. | |
| **Metodologie didattiche e tipologie di verifica** | *Metodologia* | *Verifica* |
| Lezioni teoriche, (DAD)  Video e materiale didattico. | Verifiche: tesine per ogni singolo argomento |
| **Materiali e tempi** | tempi in h 48 ore  Materiale. PC. | |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia. | |



Modulo 1

**INTRODUZIONE AL LAVORO**

(svolto a distanza)

|  |  |
| --- | --- |
| **Discipline coinvolte** | DIRITTO |
| **N° ore** | 10 ORE |
| **Contenuti** | Tipologia di lavori autonomi e attività di impresa  Differenze fra le caratteristiche del lavoro privato e del pubblico impiego Fattori che condizionano la domanda e 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** | Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all’indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale |
| **Metodologia didattica** | Lezioni in DAD  Lezione partecipata  Discussione |
| **Tipologia di verifica** | Verifica strutturata |
| **Materiali** | Dispense e materiale predisposti dal docente |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Quelli approvati dal Coordinamento di Materia |

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA |
| Insegnante | Spata Lucia |

Firma docente Firme alunni

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA |
| Insegnante | Spata Lucia |

Modulo 2

**INTRODUZIONE AL LAVORO**

(svolto a distanza)

|  |  |
| --- | --- |
| **Discipline coinvolte** | DIRITTO |
| **N° ore** | 7 ORE |
| **Contenuti** | * Panoramica sul mercato del lavoro * competenze e attitudini più apprezzate dalle aziende * Tecniche di ricerca attiva del lavoro * curriculum vitae * simulazione di colloquio di selezione Attività e opportunità offerte dai Centri per l’impiego e le agenzie per il lavoro * Tipologia dei contratti di lavoro oggi più comunemente prospettati a chi cerca occupazione |
| **Competenze** | Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema giuridico-economico, ed in particolare dei settori relativi all’indirizzo di studio, per la ricerca attiva del lavoro in ambito locale e globale |
| **Metodologia didattica** | Seminari con esperti esterni(SODALITAS)  Lezione partecipata  Discussione |
| **Tipologia di verifica** | Verifica strutturata |
| **Materiali** | Dispense e materiale predisposti dagli esperti esterni |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Quelli approvati dal Coordinamento di Materia |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA |
| Insegnante | Spata Lucia |

Modulo 3

**PROGETTO EDUCARE ALLA LEGALITA’**

(svolto a distanza)

|  |  |
| --- | --- |
| **Discipline coinvolte** | ITALIANO - STORIA |
| **N° ore** | 10 ORE |
| **Contenuti** | - Lettura volantino giornata in ricordo delle vittime di mafia;  - Storia della mafia (lezione del docente con dispense caricate su classroom);  - Incontro con il Magistrato Nobili;  Corruzione e correttezza (con Andrea Franzoso); |
| **Competenze** | - Sviluppare la conoscenza e la comprensione delle strutture e dei profili sociali, economici, giuridici, civici e ambientali della società.  - Contribuire a formare cittadini responsabili e attivi.  - Promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri.  - Alimentare e rafforzare il rispetto nei confronti delle persone, degli animali e della natura. |
| **Metodologia didattica** | Incontri con personaggi esterni  Lezioni in DAD  Lezione partecipata  Discussione |
| **Tipologia di verifica** | Verifica scritta |
| **Materiali** | Dispense e materiale predisposti dal docente |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Quelli approvati dal Coordinamento di Materia |



|  |  |
| --- | --- |
| Disciplina | EDUCAZIONE CIVICA |
| Insegnante | Girolamo Gaetano Savona |

Modulo 4

**INTEGRAZIONE INTERNAZIONALE**

(svolto in presenza)

|  |  |
| --- | --- |
| **Discipline coinvolte** | DIRITTO |
| **N° ore** | 6 ORE |
| **Contenuti** | - Creazione ONU  - DUDU  - Istituzioni dell’ONU  - Creazione della comunità europea  - Finalità dell’Unione Europea  - Istituzioni Europee |
| **Competenze** | - Contribuire a formare cittadini responsabili e attivi.  - Promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti edei doveri.  - Sviluppare la conoscenza delle Istituzioni dell’Unione Europea. |
| **Metodologia didattica** | Lezioni in presenza  Lezione partecipata  Discussione |
| **Tipologia di verifica** | Verifica strutturata |
| **Materiali** | Dispense e materiale predisposti dal docente |
| **Criteri e strumenti di valutazione** | Quelli approvati dal Coordinamento di Materia |

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**  **Saggio breve**  **Articolo giornalistico** | **Prova semi-strutturata** | **Prova strutturata** | **Problema**  **Caso**  **Esercitazione** | **Progetto** |
| Religione | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Italiano | 2 | 1 tipologia C | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Storia | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Matematica | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Inglese |  |  | 2 |  |  |  |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione (TIM) | 2 | 0 | 0 | 4 | 6 | 0 |
| Laboratori tecnologici ed Esercitazioni |  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE) | 1 | *0* | 0 | *0* | 2 | 0 |
| Tecnologie meccaniche ed applicazioni | 2 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Scienze motorie | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| Educazione Civica | *0* | 0 | *0* | 1 | 0 | 0 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Materia** | COLLOQUI VIA WEB | ELABORATI SCRITTI | ELABORATI GRAFICI | TES ON LINE QUESTIONARI | PROGETTI | DIARIO DEI PARTECIPANTI | ALTRO |
| Religione | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Italiano | 3 | 1Tipologia C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Storia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Matematica | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inglese | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione (TIM) | 12 | 4 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Laboratori tecnologici ed Esercitazioni | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE) | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnologie meccaniche ed applicazioni | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scienze motorie | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Educazione Civica | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Simulazione prove d’esame**

Elenco delle prove di simulazione effettuate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prova | **Numero** | **Date** |
| Prima prova | 0 | /// |
| Seconda prova | 0 | /// |
| Colloqui | 3 | 04/06/2021 |

Dettagli sulla simulazione dei colloqui:

La simulazione dei colloqui ha coinvolto 3 studenti della classe.

###### 9. ARGOMENTI ASSEGNATI ai candidati per la realizzazione dell’elaborato concernente le discipline caratterizzanti (art. 18, c1 dell’OM)

Le discipline caratterizzanti il corso sono: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione (TIM); Tecnologie elettrico-elettroniche ed applicazioni (TEE); Tecnologie meccaniche ed applicazioni; Laboratori tecnologici ed Esercitazioni; Inglese; Italiano e Storia

I titoli degli argomenti assegnati sono:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Scala mobile | | |
| 2 | Condizionatore ROOFTOP | | |
| 3 | Cancello automatico | | |
| 4 | Centrale termica a cascata | | |
| 5 | Piattaforma per sollevamento cose e persone | | |
| 6 | Pressa oleodinamica | | |
| 7 | Elettropompa sommersa | | |
| 8 | Impianti di sollevamento in un condominio | | |
| 9 | Gruppo Elettrogeno | | |
| 10 | Antenna telefonica | | |
| 11 | Centrale di ricarica per autovetture elettriche | | |
| 12 | Centro di lavoro | | |
| 13 | Motore elettrico | | |
| 14 | Impianto solare termico | | |
| 15 | Centro di lavoro | | |
| 16 | Tornio a CNC | | |
| 17 | Gruppo antincendio automatico | | |
| 18 | Fotocopiatrice | | |
| 19 | Prodotti per l'automazione e il controllo di case ed uffici | | |
| 20 | Lavatrice industriale | | |
| 21 | Prodotti per l'automazione e il controllo di case ed uffici | | |
| 22 | Impianto fotovoltaico | | |
| 23 | Cabina di media tensione | | |
| 24 | Quadro elettrico aziendale | | |
| 25 | Fresatrice | | |
| 26 | Impianto eolico | | |
|  |  |  |  | |

###### 10. TESTI oggetto di studio nell’ambito dell’insegnamento di Italiano

###### I testi oggetto di studio nell’ambito dell’insegnamento di Italiano che saranno proposti dalla Commissione in sede di esame sono 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.

Saronno 15 maggio 2021 IL COORDINATORE DI CLASSE **V BA**

*prof.Antonio Giacco*