

POLO TECNICO PROFESSIONALE GALILEO



Informatica e Meccanica

POLO TECNICO PROFESSIONALE "GALILEO"
INFORMATICA E MECCANICA

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
GALILEO GALILEI
ROMA



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO
DELLA CLASSE 5 SEZ. M
Anno Scolastico 2019 - 2020

ESAME DI STATO
DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

CLASSE 5 Sez. M

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE: **MECCANICA E MECCATRONICA**

Sommario

Presentazione dell'Istituto.....	3
Docenti del Consiglio di Classe.....	4
Relazione del coordinatore della classe	5
Elenco degli studenti e Credito scolastico classi 3° e 4°	5
Attività di orientamento svolte nell'anno scolastico 2019-2020.....	6
Indicazioni per il Percorso Triennale per le Competenze Trasversali e per l'orientamento	11
Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"	15
Attività di ampliamento dell'Offerta Formativa svolte nell'Anno Scolastico	15
Scheda di valutazione Didattica a distanza (DAD).....	16
Contenuti disciplinari.....	18
Contenuti disciplinari Italiano	18
Contenuti disciplinari Storia.....	19
Contenuti disciplinari Inglese.....	20
Contenuti disciplinari Matematica.....	22
Contenuti disciplinari Meccanica e macchine	23
Contenuti disciplinari Disegno, Prog., Org. Indus.	24
Contenuti disciplinari Sistemi e automazione	26
Contenuti disciplinari Laboratorio Sistemi e automazione	28
Contenuti disciplinari Tecnologie meccaniche	29
Contenuti disciplinari Scienze motorie.....	30
Contenuti disciplinari Religione	31
Allegati.....	32
Allegato 1 - Griglia di valutazione del colloquio orale fornita dal Ministero.....	33

Presentazione dell'Istituto

Descrizione della Scuola

<http://www.itisgalilei.edu.it>

Il Polo Tecnico Professionale “Galileo” Informatica e Meccanica

Dall'anno scolastico 2017/18, l'Istituto è soggetto capofila del Polo Tecnico Professionale (PTP) “Galileo” di cui è partner costituente l'I.I.S. “Carlo Urbani” di Roma.

Il PTP ha lo scopo di adeguare dinamicamente le skills degli indirizzi formativi dei soggetti promotori per allinearle alle esigenze delle imprese e del mercato del lavoro, avendo a riferimento gli obiettivi di Industry 4.0 ed il Programma di reindustrializzazione della Regione Lazio, nonché concorrere attivamente alla configurazione di un quadro unitario dell'intera filiera formativa di istruzione e formazione tecnica e professionale integrata con quella economica e produttiva.

A tale scopo il Polo ha stipulato un Accordo di Rete con SAPIENZA - Università degli Studi - C.N.O.S.- F.A.P. - Ente di Formazione Professionale - UNINDUSTRIA LAZIO – Città Metropolitana Roma Capitale - Centri per l'impiego - Servizi per la Formazione e per il Lavoro - ITS NTV - ITS MAKER Informatica e Meccanica - E.N.I.P.G. - Ente Nazionale Istruzione Professionale Grafica (Ente Bilaterale) – INVALSI - ASSINFORM Confindustria Digitale - QUANTA - e vanta l'apporto di un significativo nucleo di imprese nonché, di importanti Agenzie per il Lavoro.

Docenti del Consiglio di Classe

DISCIPLINA	DOCENTE	Continuità Didattica		
		3° Anno	4° Anno	5° Anno
Lingua e letteratura italiana	Prof.ssa Eliana CIGNITTI			✓
Storia	Prof.ssa Eliana CIGNITTI			✓
Lingua e cultura inglese	Prof.ssa Elisabetta DI MATTIA	✓	✓	✓
Matematica	Prof.ssa Roberta FERRANTE	✓	✓	✓
Meccatronica, Macchine ed Energia	Prof. Riccardo ROSSI	✓	✓	✓
Disegno, Progett., Organizz. Indus.	Prof.ssa Antonella VERSACI		✓	✓
Sistemi e automazione	Prof. Felice CAPPÀ		✓	✓
Tecnologie meccaniche	Prof. Stefano TRISCHITTA	✓	✓	✓
Lab. Disegno e Tecnologie meccaniche	Prof. Gerardo CITARELLA			✓
Lab. Meccatron., Macch. e Sistemi	Prof. Fabrizio VENTRE	✓	✓	✓
Scienze motorie e sportive	Prof. Antonella SORRIGA	✓	✓	✓
Religione (o attività alternative)	Prof. Modestino NASTRI	✓	✓	✓

COORDINATORE
Prof.ssa Roberta Ferrante

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
Prof.ssa Elisabetta Giustini

Relazione del coordinatore della classe

PROFILO DELLA CLASSE	
Composizione e caratteristiche del gruppo classe	La classe è composta da 17 studenti, tutti provenienti dalla IV M dello scorso anno, tranne uno, ripetente della stessa sezione che si è ben inserito nel gruppo classe. Sono presenti quattro alunni con certificazione DSA e uno con certificazione BES per i quali il Consiglio di Classe ha predisposto i rispettivi PDP con tutte le indicazioni relative al caso specifico.
Processo di apprendimento: livelli di partenza e risultati raggiunti	Il livello di partenza della classe è da ritenersi sufficiente. Nel corso dell'anno gli studenti hanno mantenuto tale livello e, in alcuni casi, hanno cercato di migliorarlo.
Partecipazione al dialogo educativo, impegno e atteggiamento verso le discipline	La partecipazione al dialogo educativo è stata costante nel corso dell'anno, anche durante il periodo in cui è stata svolta la didattica a distanza. Gli studenti hanno mostrato interesse sia verso le discipline oggetto di studio, sia verso le attività extra-curricolari e di PCTO. Alcuni alunni si sono distinti per aver mostrato particolare impegno e altrettanta partecipazione conseguendo dei risultati soddisfacenti.

Elenco degli studenti e Credito scolastico classi 3° e 4°

L'assegnazione ha tenuto conto, conformemente a quanto stabilito dal Collegio dei Docenti e in base al Regolamento sull'Esame di Stato, dei seguenti criteri: profitto, frequenza, interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, attività complementari e integrative, eventuali altri crediti (quali: certificazioni linguistiche, certificazioni informatiche, corsi di lingua, esperienze musicali, esperienze lavorative, esperienze sportive, esperienze di cooperazione, esperienze di volontariato).

ALUNNO	CREDITO CLASSE 3°	Nuovo credito attribuito per la classe terza	CREDITO CLASSE 4°	Nuovo credito attribuito per la classe quarta	TOTALE CREDITO
Atienza Chester Mark	8	12	9	14	26
Azzocchi Alessandro	10	15	11	17	32
Beltrone Riccardo	9	14	9	14	28
Bozzitelli Fabiano	9	14	10	15	29
Contorni Samuele	8	12	10	15	27
Danese Alessio	9	14	9	14	28
Di Ienno Matteo	9	14	9	14	28
Gentile Gabriel	8	12	9	14	26
Mariotti Alexander	11	17	12	18	35
Mauro Alessandro	9	14	10	15	29
Nevi Matteo	9	14	10	15	29
Paoletti Lorenzo	10	15	10	15	30
Santoni Valerio	8	12	9	14	28
Spaghetti Emanuele	10	15	12	18	33
Tirillò Matteo	11	17	12	18	35
Zamparini Flavio	10	15	12	18	33
Zauyalau Pavel	9	14	10	15	29

Attività di orientamento svolte nell'Anno scolastico 2019-2020

Fino all'emergenza sanitaria le attività di Orientamento si sono svolte in presenza, comprese nel monte orario dell'attività didattica curricolare.

Successivamente a questa, le attività che è stato possibile recuperare si sono svolte in modalità di videoconferenza estesa in simultanea a tutti gli studenti delle classi quinte interessati a partecipare a prescindere dalla classe di appartenenza.

Dal 10 marzo, tutti gli studenti delle classi quinte sono stati iscritti al corso 'Classroom per l'Orientamento' dove hanno trovato gli avvisi delle videoconferenze e i materiali messi a disposizione dai relatori. Per la libera consultazione degli studenti, in questo spazio virtuale sono stati inoltre pubblicati tutti gli avvisi, le iniziative ed i materiali di Orientamento on line pervenuti alla scuola dal mese di Marzo in avanti.

12, 13, 14 NOVEMBRE 2019

INCONTRO: **COMUNITA' DI SANTEGIDIO**, Chiara Inzerilli

OGGETTO: ATTIVITA' DI VOLONTARIATO

DURATA: 1 ORA ogni classe quinta

Chiara Inzerilli presenta le attività di volontariato curate dalla Comunità Sant'Egidio nelle varie sedi cittadine della Comunità e presso l'ITIS Galilei: l'organizzazione del Pranzo di Natale per i senza dimora, la scuola di italiano per stranieri, il dopo scuola per i bambini della scuola elementare. Agli studenti che partecipano alle attività sono riconosciute le ore di volontariato come ore di PCTO.

19, 20, 21 NOVEMBRE 2019

INCONTRO: **COOPERATIVA SULLE ALI**, PARTNER PROGETTO UN.I.COOP., Dott.ssa Mascia Consorte

OGGETTO: AUTOIMPRENDITORIALITA'

DURATA: 1 ORA ogni classe quinta

La Cooperativa SULLEALI, nata nel 2008, costituita grazie a un bando di imprenditoria femminile, presenta agli studenti un modello di business innovativo, basato su smartworking e approcci low cost. L'ottica è quella della promozione dell'autoimprenditorialità attraverso un corso che mira a sviluppare competenze di start up. Il progetto, cui diversi studenti hanno aderito, non ha poi avuto seguito per motivi di accordi interistituzionali.

26, 27, 28 NOVEMBRE 2019

INCONTRO: **ITS ROSSELLINI**. Dott.ssa Gloriana Giammartino

OGGETTO: PRESENTAZIONE DEL SISTEMA DEGLI ITS e DELL'ITS ROSSELLINI

DURATA: 1 ORA ogni classe quinta

MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

La dott.ssa Giammartino, presenta agli studenti il sistema degli ITS in Italia, e in particolare nella Regione Lazio. Illustra la loro vocazione a formare figure di tecnico professionale spendibili sul mercato del lavoro. In particolare presenta i due corsi afferenti all'ITS Rossellini: 1. il Corso Digital media Java analyst 4.0 con competenze in Java, Big Data, Cloud, Gestione Data Base, User Interface, User Experience; 2. Il corso di Tecnologie della informazione e della comunicazione per lo sviluppo di competente in VideoMaking

3, 4, 5, DICEMBRE 2019

INCONTRO: **NISSOLINO CORSI**, Dott. Aliberti, Dott.ssa Stefania Esposito

OGGETTO: PREPARAZIONE AI CONCORSI DELLE FORZE ARMATE

DURATA: 1 ORA ogni classe quinta

I due esperti esterni spiegano la differenza tra Forze armate e Forze di polizia. Rivolgono domande motivazionali agli studenti interessati ai concorsi nei vari corpi: Guardia finanza, Carabinieri, Esercito, Marina, Aeronautica e Forze di Polizia. Sulla base delle risposte degli studenti, presentano le varie possibilità concorsuali per le carriere nelle Accademie per i ruoli di Ufficiale laureato e di sottoufficiale diplomato. Illustrano la leva volontaria dai 18 ai 25 anni che ha sostituito la leva obbligatoria. Infine forniscono risposte ai chiarimenti richiesti dagli studenti sui test psicoattitudinali.

10,11,12 DICEMBRE 2019

INCONTRO: **MANMPOWER**, Dott. Vittorio Cappuccio, dott. Maurizio Laganà

OGGETTO: PERSONAL BRANDING. PRESENTAZIONE DI UN PROGETTO PCTO di 32 ore on line.

DURATA: 1h.30' ogni gruppo di classi quinte (due gruppi)

MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

L'Agenzia per il lavoro ManPower illustra agli studenti i nuovi scenari lavorativi ed il Personal Branding come autopromozione delle capacità dell'individuo. Agli studenti vengono presentati i criteri con cui costruire un efficace Personal Branding e condivisi suggerimenti su come presentarsi ad una selezione per un colloquio di lavoro. Vengono poi presentati diversi strumenti per la comunicazione del proprio profilo professionale: cv tradizionali, profili LinkedIn, profili social, cv multimediale, ecc. Il progetto PCTO prevede un percorso di alternanza basata su un'idea di gamification da svolgersi sulla Piattaforma PowerYouDigital. Il progetto ha previsto anche una fase di formazione dei docenti Tutor dell'alternanza della durata di 2 ore curata da ManPower.

8,9 GENNAIO – 4 FEBBRAIO 2020

INCONTRO: **UNIVERSITA' SAPIENZA, DIAG** (Dipartimento Ingegneria Informatica, Automatica, Gestionale) Prof. Fabrizio D'Amore, Prof. Alessandro De Luca

OGGETTO: ORIENTAMENTO AI CORSI DI LAUREA

DURATA: 1 ora ogni gruppo di classi quinte (3 gruppi)

MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

OPEN DAY: 20 febbraio, partecipazione degli studenti interessati nella sede DIAG

Il Prof. d'Amore e De Luca presentano l'Ateneo, la Facoltà, Il Dipartimento ed il Corso di laurea. Illustrano l'offerta didattica del DIAG con le Lauree triennali e magistrali: i corsi di ingegneria informatica, ingegneria automatica, ingegneria gestionale ed i rispettivi sbocchi occupazionali. Si soffermano sull'offerta delle lauree magistrali, che sono tutte in inglese e che, entro sei mesi dal loro conseguimento, registrano una condizione occupazionale dei laureati pari al 97,8% (dati Alma Laurea). Alcune competenze dell'ingegnere: trasversalità, flessibilità, capacità di problem solving, sono fatte oggetto di particolare approfondimento. Viene infine presentata la nuova Laurea in Bioinformatica.

14,15,16 GENNAIO 2020

INCONTRO: **ITS NUOVE TECNOLOGIE PER LA VITA**, Dott. Giorgio Maracchioni, Dott.ssa Micocci, Dott.ssa Maria Nigro

OGGETTO: PRESENTAZIONE DELL'ITS, NUOVE TECNOLOGIE PER LA VITA

DURATA: 1 ORA ogni classe quinta

MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

Presentazione del Sistema nazionale e regionale degli ITS e le sue risposte alle esigenze del mercato del lavoro. Viene illustrato il piano formativo dell'ITS NTV e l'acquisizione di competenze tramite attività laboratoriali e di teams work d'intesa con le aziende. Vengono illustrate le caratteristiche del percorso e le modalità di accesso. Agli studenti sono poi presentati alcuni Progetti industria 4.0 realizzati dall'ITS quali, ad esempio, l'utilizzo di una pianta per la produzione di tessuti, dei 'check glasses' per controllare la qualità dei processi, una "bottiglia intelligente" con tappo dosatore programmato per il rilascio di principi attivi. Il Diploma ITS corrisponde ad un 5° livello europeo EQF. Concludono l'incontro le testimonianze di alcuni studenti diplomati ITS.

21, 22 GENNAIO 2020

INCONTRO: UNIVERSITA' SAPIENZA, CORSO DI LAUREA IN GIURISPRUDENZA

(richiesto dalle classi del Liceo e da qualche studente del tecnico), Avv. Francesco Zarrilli, Prof.

Pasquale Bronzo, Prof.ssa Giovanna Montella

OGGETTO: PRESENTAZIONE CORSO DI LAUREA IN GIURISPRUDENZA**DURATA: 1 ORA ogni classe quinta del Liceo**

I professori intervenuti all'incontro orientativo hanno scelto la formula dell' "Università in classe" presentando agli studenti una lezione universitaria relativa alla propria disciplina. Il Prof. Bronzo ha svolto una lezione sul Diritto penale e sulla concezione della pena nel nostro ordinamento giuridico facendo anche ampi riferimenti all'opera di Beccaria, autore noto dagli studenti. La prof. Montella ha invece svolto una lezione di Diritto Costituzionale sulla gerarchia delle fonti. Infine l'avv. Zarrilli ha presentato la struttura del Corso di Laurea magistrale in Giurisprudenza ed il nuovo Corso di laurea triennale per gli impieghi presso la PA.

28, 29, 30 GENNAIO 2020

INCONTRO: ASSOCIAZIONE EX ALUNNI, Dott. Mario Giardini, Ing. Zorzino, Ing. Perrotti**OGGETTO: AUTONOMOUS DRIVING, CYBERSECURITY, 5G, DRONI****DURATA: 1 ORA ogni classe quinta****MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento**

L'incontro con il dott. Giardini, a richiesta di alcune classi, è poi replicato a distanza il 29 APRILE

OGGETTO: 5G, DRONI**MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento**

Gli incontri con gli ingegneri si sono svolti tenendo conto degli indirizzi di studio degli studenti destinatari, per cui ogni classe quinta ha svolto l'orientamento con uno degli ingegneri il cui intervento fosse quello più affine con il profilo dei diplomandi. L'Ing. Perrotti ha presentato le tecnologie relative alla guida automatizzata, il sistema elettronico, l'elaborazione dei comandi, il percorso GPS e le problematiche relative all'Automotive. Il Dott. Mario Giardini ha suddiviso il suo intervento su una storia delle telecomunicazioni, sulla costruzione, il collaudo e la gestione di una rete di telecomunicazioni, sul 5G ed i suoi "rischi"; ha poi presentato agli studenti l'uso professionale dei droni nell'Industria 4.0 e nei servizi. L'Ing. Zorzino ha trattato della cultura della sicurezza: cosa è la sicurezza informatica, chi sono gli hackers, cosa fare per ridurre l'esposizione ai rischi più comuni. Ha poi trattato le questioni relative alla riservatezza delle informazioni: integrità, autenticità, riservatezza e disponibilità dei dati. Si è infine soffermato sulla Accountability, la responsabilità sull'uso dei dati.

5,6 FEBBRAIO 2020

INCONTRO: **AZIENDA ALGOBRAIN**, Dott. Carlo Simeone, Dott.ssa Giuliana Lisi
OGGETTO: PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA E DEI SETTORI DI RIFERIMENTO
DURATA: 1 ora per ogni classe quinta coinvolta (5F, 5I, 5B, 5C)

Le classi coinvolte sono state selezionate sulla base dell'indirizzo di studio riferibile al settore di competenza aziendale: automazione, telecontrollo, sistemi integrati, intelligenza artificiale.

Il Dott. Simeone presenta agli studenti l'azienda, le risorse, il settore lavorativo, il cliente. Vengono scorsi i dati relativi al mondo del lavoro oggi. Un focus viene fatto sull'exploit delle auto elettriche, le relative problematiche e lo sviluppo dell'occupazione in questo settore. L'azienda è attualmente molto impegnata nei settori del recupero dell'energia e della installazione di sistemi di alimentazione, antincendio, antiintrusione, ventilazione, illuminazione nelle gallerie autostradali, sistemi integrati che permettono di controllare da remoto. Agli studenti vengono presentate tutte queste realizzazioni aziendali e viene data risposta alle domande.

11 FEBBRAIO 2020

INCONTRO: **ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE DI FRASCATI**, Dott. Scordo
OGGETTO: SEMINARI DIVULGATIVI DI FISICA : le questioni della Fisica contemporanea
DURATA: 1h.30 (classi del Liceo)

Gli argomenti trattati dal dott. Scordo sono stati richiesti dai docenti di Fisica delle classi del liceo.

12 FEBBRAIO 2020

INCONTRO: **UNIVERSITA' SAPIENZA, DIET** (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni), Prof. Gaetano Scarano
OGGETTO: ORIENTAMENTO AI CORSI DI LAUREA DEL DIPARTIMENTO
DURATA: 1h.30 (classi del Liceo, classe di telecomunicazioni)

Presentazione dei corsi di laurea, della struttura dell'offerta formativa, delle attività laboratoriali, delle prospettive occupazionali, del mercato del lavoro.

5, 13, 18 FEBBRAIO 2020

INCONTRO: **AERONAUTICA MILITARE** Maggiore Bolotti e altri.
OGGETTO: PRESENTAZIONE DELL'ARMA AZZURRA
DURATA: 1 ORA ogni classe quinta

Storia dell'aeronautica militare italiana, i cento anni dalla fondazione (1923 – 2023): la storia e il Museo di Vigna di Valle. La "mission" improntata ai valori democratici. Le competenze delle forze di difesa in caso di guerra: la sorveglianza e la difesa dello spazio aereo, le missioni all'estero. Le competenze in tempo di pace: la meteorologia aeronautica, gli interventi in caso di calamità naturali, gli interventi di soccorso, gli interventi di ripristino, l'intervento di recupero di cittadini italiani dalla Cina per l'emergenza nuovo Corona virus. L'offerta formativa: quali lauree si conseguono presso l'Accademia aeronautica di Pozzuoli. I bandi di concorso.

28 FEBBRAIO 2020

INCONTRO: Dott. Fabio Ceresani, Flight Dispatch shift manager
OGGETTO: **LE COMPETENZE PER AFFRONTARE UN PROCESSO DI SELEZIONE PER IL LAVORO**
DURATA: 1 ora per gruppi di classe (3 gruppi classe)

Il dott. Ceresani presenta agli studenti un corso offerto in collaborazione con l'Istituto sull'acquisizione di competenze per affrontare le situazioni di selezione connesse ai colloqui di

studio e di lavoro. Il corso, tenuto solo per gli studenti interessati a seguirlo, si sarebbe dovuto svolgere nei mesi dell'emergenza sanitaria.

3, 4 MARZO 2020

INCONTRO: **AZIENDA SOFTLAB**, Dott Marco Grasselli, Dott.ssa Alessandra Rossetti

OGGETTO: PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA E DEI SETTORI DI RIFERIMENTO

DURATA: 1 ORA per ogni classe quinta (classi 5M, 5A, 5T, 5L, 5F)

19 MARZO: ripresa delle attività in videoconferenza, Dott.ssa Alessandra Rossetti

DURATA: 1 ORA.

MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

L'azienda, che opera nel settore "Consulenze, Comunicazione e IT", ha presentato agli studenti alcuni dati sull'occupazione giovanile in Italia e sulle entrate previste nel mondo del lavoro per settore e per titolo di studio. Sono stati discussi dati statistici sui profili professionali più richiesti e su quelli con maggiore difficoltà di reperimento. Viene poi affrontato il problema del mismatch occupazionale illustrando le competenze che il mondo del lavoro spesso non riesce a reperire: le Soft Skill e le Hard Skill (Fusion Skill) più ricercate. Un focus viene svolto sul colloquio di lavoro, quali sono le tipologie e come si articola. Vengono infine trattate alcune tematiche relative al Contratto di lavoro: le tipologie e gli elementi contrattuali.

L'incontro con le rimanenti classi non più coperte dall'attività in presenza è stato completato in videoconferenza ed esteso a tutti gli studenti interessati delle classi quinte.

26 FEBBRAIO, in presenza (classe 5F)

26 MARZO 2020 _ In videoconferenza per tutti gli alunni interessati delle classi quinte

INCONTRO: **AZIENDA CODIN**, Dott. Antonio Piscitelli

OGGETTO: PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA E DEI SETTORI DI RIFERIMENTO

DURATA: 1 ora

MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

CODIN è un'azienda fornitrice di soluzioni software innovative. Il dott. Piscitelli presenta agli studenti l'azienda, i suoi valori massimamente incentrati sul capitale umano, i servizi e le soluzioni innovative offerte, la propria struttura interna di Ricerca e sviluppo. Fornisce agli studenti un "percorso di senso" per effettuare una scelta post diploma: la conoscenza di sé e la conoscenza del mercato del lavoro. Illustra le caratteristiche del mercato del Digitale in Italia, le sedi aziendali, i prodotti e il mercato, i progetti in cantiere ed in corso di esecuzione.

31 MARZO 2020_ in videoconferenza per tutti gli alunni interessati delle classi quinte

INCONTRO: **UNIVERSITA' LUMSA, CORSO DI LAUREA IN TECNICHE**

INFORMATICHE PER LA GESTIONE DEI DATI, Prof. Maurizio Naldi

OGGETTO: PRESENTAZIONE CORSO DI LAUREA PROFESSIONALIZZANTE IN
TECNICHE INFORMATICHE PER LA GESTIONE DEI DATI.

DURATA: 1 ora

MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

Vengono fornite agli studenti informazioni generali su questo nuovo corso di Laurea attivato per la prima volta lo scorso anno ed attualmente l'unico corso di laurea professionalizzante in Informatica in Italia. Il prof. Naldi illustra la nuova caratteristica 'professionalizzante' per cui gli studenti svolgono un tirocinio presso un'azienda nel corso del terzo anno di corso. Il corso è orientato all'analisi ed alla gestione di grandi masse di dati (Data Science) e costituisce un settore di

convergenza tra Informatica, Ingegneria dell'informazione e Statistica. Agli studenti sono mostrati il piano di studi, alcuni esempi di applicazioni delle competenze sviluppate e gli sbocchi occupazionali.

8 APRILE 2020_ In videoconferenza per tutti gli alunni interessati delle classi quinte
INCONTRO: UNIVERSITA' TOR VERGATA, CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA,
 Prof.ssa Marianna Brunetti
 OGGETTO: PRESENTAZIONE CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA
 DURATA: 1 ora
 MATERIALI : per gli studenti su Classroom Orientamento

La Prof. Brunetti presenta l'Ateneo di Tor Vergata, la Facoltà di Economia ed i Corsi di laurea. Riflette con gli studenti, in maniera interattiva, sulle ragioni per cui iscriversi all'Università, su come scegliere il percorso di studi e sul perché studiare Economia oggi. Vengono poi illustrate le caratteristiche della Facoltà di Economia, il suo ricercare uno stretto collegamento con le imprese e presentata tutta l'offerta formativa relativa ai corsi di Economia e Finanza , Economia e Management , Business Administration & Economics , Global Governance e infine gli sbocchi professionali possibili. In conclusione sono presentati, i premi e i progetti e le carriere di successo degli studenti della Facoltà di Economia.

29 APRILE 2020__ In videoconferenza, a richiesta di alcuni docenti delle quinte ed esteso a tutti gli alunni interessati delle classi quinte ed alla quarta di telecomunicazioni.
INCONTRO: ASSOCIAZIONE EX ALUNNI, Dott. Mario Giardini
 OGGETTO: 5G, DRONI
 DURATA: 2 ORE
 MATERIALI per gli studenti su Classroom Orientamento

Il Dott. Mario Giardini ha suddiviso il suo intervento in due sezioni: il primo sulla storia delle telecomunicazioni, sulla costruzione, il collaudo e la gestione di una rete di telecomunicazioni, sul 5G ed i suoi "rischi". Nel secondo intervento ha poi trattato dell'uso professionale dei droni nell'Industria 4.0 e nei servizi, del loro valore di mercato, dei vantaggi e svantaggi del loro utilizzo e dei settori di applicazione: agricoltura di precisione, infrastrutture, topografia, settore energetico, telerilevamento e raccolta di informazioni, logistica.

Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex ASL)

ATIENZA CHESTER MARK	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	72
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	72
	M.I.M. s.r.l.s.	8
TOTALE		184

AZZOCCHI ALESSANDRO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	62
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	72
	M.I.M. s.r.l.s.	8
TOTALE		174

BELTRONE RICCARDO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	56
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	72
	M.I.M. s.r.l.s.	8
TOTALE		168

BOZZITELLI FABIANO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	62
	MIM s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	MBC s.r.l.	88
	MIM s.r.l.s.	8
TOTALE		190

CONTORNI SAMUELE	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C s.r.l.	48
	M.I.M. s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	20
	EVENTI GALILEI	10
	ORIENTAMENTO DI INDIRIZZO CLASSI SECONDE GALILEI	10
	LUMSA - CORSO DI BIOETICA	20
TOTALE		228

DANESE ALESSIO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	72
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.BC. s.r.l.	56
	M.I.M. s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	5
TOTALE		173

DI IENNO MATTEO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	48
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	8
TOTALE		168

GENTILE GABRIEL	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	64
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	64
	M.I.M. s.r.l.s.	8
TOTALE		168

MARIOTTI ALEXANDER	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	72
	M.I.M. s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	20
	EVENTI GALILEI	10
	ORIENTAMENTO DI INDIRIZZO CLASSI SECONDE GALILEI	10
	LUMSA - CORSO DI BIOETICA	20
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE	3
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA INFORMATICA, AUTOMATICA E GESTIONALE	3
STAGE "IMUN – ITALIAN MODEL UNITED NATIONS"	70	
TOTALE		328

MAURO ALESSANDRO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	75
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	87
	M.I.M. s.r.l.s.	8
TOTALE		202

NEVI MATTEO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	64
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	64
	MIM s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	5
	LUMSA - CORSO DI BIOETICA	20
TOTALE		193

PAOLETTI LORENZO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	84
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	5
	ORIENTAMENTO DI INDIRIZZO CLASSI SECONDE GALILEI	10
TOTALE		219

SANTONI VALERIO	PCTO	ORE
2016-2017	LINCE ITALIA S.P.A.	80
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2017-2018	M.B.C. s.r.l.	32
TOTALE		124

SPAGHETTI EMANUELE	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	15
	ORIENTAMENTO DI INDIRIZZO CLASSI SECONDE GALILEI	10
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE	3
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA INFORMATICA, AUTOMATICA E GESTIONALE	3
TOTALE		231

TIRILLÒ MATTEO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	72
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	56
	M.I.M. s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	15
	EVENTI GALILEI	10
	ORIENTAMENTO DI INDIRIZZO CLASSI SECONDE GALILEI	10
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE	3
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA INFORMATICA, AUTOMATICA E GESTIONALE	3
	LUMSA - CORSO DI BIOETICA	20
TOTALE		229

ZAMPARINI FLAVIO	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	70
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	8
2019-2020	OPEN DAY GALILEI	10
	ORIENTAMENTO DI INDIRIZZO CLASSI SECONDE GALILEI	10
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE	3
	SAPIENZA – GIORNATA ORIENTAMENTO INGEGNERIA INFORMATICA, AUTOMATICA E GESTIONALE	3
TOTALE		216

ZAUYALAU PAVEL	PCTO	ORE
2017-2018	LINCE ITALIA S.P.A.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	20
	CORSO SULLA SICUREZZA	12
2018-2019	M.B.C. s.r.l.	80
	M.I.M. s.r.l.s.	8
TOTALE		200

Tutor III anno: Prof. Stefano TRISCHITTA

Tutor IV anno: Prof. Fabrizio VENTRE

Tutor V anno: Prof. Fabrizio VENTRE

Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di "Cittadinanza e Costituzione"

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e Costituzione. Nello specifico, i contenuti sotto elencati sono stati approfonditi integrando il programma di Storia.

- La Costituzione del 46, il referendum, il voto alle donne. L'Italiarepubblicana.
- CFR tra costituzione della prima repubblica e Statuto albertino del'48.
- La formazione dei principali partiti dal dopoguerra ad oggi.
- Il sistema parlamentare e bicamerale.
- Sistema proporzionale e maggioritario.
- La crisi del '92 e Tangentopoli.
- La nascita dell'Unione Europea. Ordinamenti ed organizzazione.
- Il mondo contemporaneo e le sue problematiche. Consumismo, ambientalismo e società globalizzata.

Attività di ampliamento dell'Offerta Formativa svolte nell'Anno Scolastico

Tipologia	Oggetto	Luogo	Durata
Visite Guidate Uscite didattiche	Visione del film: Le Mans '66 – La grande sfida	Cinema Barberini - Roma	3h
	Visita al Museo Nazionale Ferroviario di Pietrarsa a cura della Fondazione FS Italiane	Napoli	Intera giornata
	Maker Faire Rome 2019	Fiera di Roma	Intera giornata
Approfondimenti tematici e sociali – Incontri con esperti	Percorso di Cittadinanza e Costituzione: Art. 52: "Chi difende la Patria?" Intervento dell'Assistente Capo Coordinatore della Polizia di Stato Alessandro Magno. Obiettivo dell'iniziativa: far conoscere la situazione nella Terra dei Fuochi.	Aula Magna G. Galilei	2h e 30 min.
Convegni ed altro	Incontro con lo storico Marco Caviglia (Fondazione Museo della Shoah): dibattito sul ruolo di Piero Terracina.	Aula Magna G. Galilei	1h e 45min

SCHEMA DI VALUTAZIONE DAD

PERIODO DAD dal.....al.....		Digital divide	SI	NO
INDICATORI	DESCRITTORI			
Lezioni in sincrono/ videolezione	L'alunno non si è mai connesso alle lezioni in sincrono			
	Partecipazione episodica e/o passiva (4/5)			
	Partecipazione saltuaria ma attiva (6)			
	Partecipazione puntuale e costante (7-8)			
	Partecipazione puntuale, costante e proattiva (9-10)			
Verifiche formative scritte	L'alunno non ha mai consegnato verifiche scritte			
	Verifiche molto carenti nel numero, poco puntuali, scarse nei contenuti e nella forma (4-5)			
	Verifiche non sempre complete ma sufficientemente strutturate (6)			
	Verifiche puntuali, complete, strutturate e con apporti personali (7-8)			
	Verifiche approfondite e sviluppate in modo critico ed originale (9-10)			
Utilizzo di materiali didattici multimediali	L'alunno non ha mai fatto uso dei materiali didattici multimediali forniti dal docente			
	Utilizzo episodico, superficiale e confusionario (4-5)			
	Utilizzo non sempre completo ma sufficientemente organizzato (6)			
	Utilizzo completo, analizzato e organizzato con coerenza (7-8)			
	Utilizzo completo, approfondito e rivisitato personalmente (9-10)			
Produzione di materiali e progetti multimediali	L'alunno non ha mai prodotto materiali o progetti multimediali			
	Mera copiatura da fonti non sempre valide o elaborazione superficiale e frammentaria (4-5)			
	Creazione di prodotti sufficientemente chiari e dai contenuti essenziali (6)			
	Creazione di prodotti ben strutturati, dai contenuti approfonditi ma poco rielaborati (7-8)			
	Creazione di prodotti ben documentati, presentati in modo curato e con interventi personali (9-10)			
Verifiche orali in sincrono	L'alunno non ha mai partecipato alle verifiche orali			
	Verifiche che denotano conoscenze frammentarie, superficiali e /o disorganizzate (4-5)			
	Verifiche che denotano conoscenze parziali ma sufficientemente assimilate (6)			
	Verifiche che denotano conoscenze consolidate espresse in modo chiaro e completo (7-8)			
	Verifiche che denotano una rielaborazione critica e approfondita delle conoscenze acquisite (9-10)			

A CURA DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
SOFT SKILLS	LIVELLI
Proattività	<ul style="list-style-type: none"> ● Non attiva o attiva saltuariamente la competenza negli ambienti didattici (L1) ● Progressivo sviluppo di competenza negli ambienti didattici e atteggiamenti positivi (L2) ● Attivazione propositiva con l'insegnante e con il gruppo classe con riscontri positivi nel dialogo (L3) ● Interazione costante, ruolo collaborativo e propositivo con l'insegnante e con il gruppo classe (L4)
Problem posing e problem solving	<ul style="list-style-type: none"> ● Non attiva o attiva saltuariamente la competenza negli ambienti didattici (L1) ● Progressivo sviluppo delle abilità di individuazione del problema e sua parziale soluzione (L2) ● Individuazione e concettualizzazione del problema e attivazione di strategie di soluzione (L3) ● Individuazione del problema, attivazione di strategie di soluzione, con risultati originali e creativi (L4)
Team building (cooperazione-negoziante)	<ul style="list-style-type: none"> ● Non attiva o attiva saltuariamente la competenza negli ambienti didattici (L1) ● Progressivo sviluppo della abilità di cooperazione, anche se non costante (L2) ● Disponibilità a dare feedback costruttivi ed a sostenere chi è in difficoltà (L3) ● Abilità di assumere con sicurezza il ruolo di guida/riferimento del gruppo, di motivare ed incoraggiare (L4)
Autonomia e Propositività	<ul style="list-style-type: none"> ● Non attiva o attiva saltuariamente la competenza negli ambienti didattici (L1) ● Progressivo sviluppo della disponibilità a darsi obiettivi (L2) ● Propositività stabile e iniziativa autonoma di intraprendere un lavoro (L3) ● Propositività stabile, iniziativa autonoma di intraprendere un lavoro e capacità di autovalutazione (L4)
Autogestione ed Autovalutazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Non attiva o attiva saltuariamente la competenza negli ambienti didattici (L1) ● Capacità di autoregolazione dei processi di apprendimento, con coscienza dei progressi e dei risultati raggiunti (L2) ● Capacità di autoregolazione dei processi di apprendimento, capacità di autovalutazione e di gestione delle risorse personali e dei limiti (L3) ● Grado elevato di autogestione, di motivazione all'apprendimento, di controllo metacognitivo, di autovalutazione e di sviluppare i talenti e la capacità di giudizio personali (L4)
Netiquette	<ul style="list-style-type: none"> ● Non adeguata ● Adeguata

Contenuti disciplinari

PROGRAMMA DI ITALIANO

Classe V sez.M

Anno scolastico 2019-2020

Docente: Prof.ssa Eliana CIGNITTI

- Tra Ottocento e Novecento, il contesto culturale e letterario: il positivismo ed il naturalismo francese.
- Emile Zola. Il realismo socioculturale e letterario.
- Il Verismo narrativo e i fondamenti della poeticaverista.
- Giovanni Verga, la vita e le opere, il pensiero e la poetica. I 'Malavoglia' e il ciclo dei Vinti. Dalla raccolta ' Vita dei campi ', ' Rosso Malpelo '. Lettura testo. Interpretazione ed analisi. Il 'Mastro don Gesualdo': trama, temi stile. Lettura testi.
- Il Decadentismo e Baudelaire, i poeti maledetti francesi. Da ' I fiori del male ', 'Corrispondenze', analisi del testo.
- Giovanni Pascoli: vita e opere più significative. Il pensiero e la poetica: concezioni, miti, fonosimbolismo e simbolismo e poetica del fanciullino. La lingua e lo stile di Pascoli. Da ' Myricae ', 'x Agosto ', ' Temporale ', ' Il lampo ', ' Il tuono ', ' Novembre ', comprensione ed analisi dei testi. Le onomatopee in Pascoli.
- Gabriele d'Annunzio: la vita e le opere, la gioventù, gli studi e gli esordi. Gli amori, la politica, la guerra, l'avvicinamento al fascismo e l'ultimo periodo. Il pensiero e la poetica, le fasi della sua evoluzione letteraria, il superomismo, l'estetismo, il panismo, la fase intimista dell'ultimo periodo. La lingua e lo stile. 'Il piacere', trama e sistema dei personaggi. Testi selezionati dal libro, lettura guidata. 'La pioggia nel pineto', parafrasi e analisi del testo.
- Il Futurismo e i suoi sviluppi. Il concetto di 'avanguardia', il 'Manifesto del Futurismo' ed il suo retroterra culturale, la concezione dell'arte e l'importanza del Futurismo sul piano culturale e artistico in generale. Lettura testi: 'Manifesto del Futurismo' di F.T. Marinetti, linee di analisi testuale. 'Il bombardamento di Adrianopoli', 'La bellezza della velocità'. Audioletture.
- Italo Svevo: la giovinezza, gli interessi letterari, le influenze culturali e la poetica. I romanzi. Le innovazioni narrative e lo stile. Testi letti: da 'la coscienza di Zeno', ' l'ultima sigaretta', il fidanzamento con Augusta, 'la prefazione del dottor.S.'.
- Luigi Pirandello: vita ed opere, il pensiero, la formazione, l'umorismo pirandelliano. Testi letti: ' il treno ha fischiato', 'la patente'. Analisi del testo ed esercitazioni con scrittura creativa.
- Giuseppe Ungaretti: vita ed opere, l'evoluzione della poetica. L'Allegria dei naufragi, Veglia,

Fratelli, Sono una creatura, S. Martino del Carso, Soldati. Analisi testi con figure retoriche ed esercitazioni.

- Eugenio Montale, vita ed opere, pensiero e poetica. Il poeta filosofo. Da'Ossi di Seppia', 'I limoni', 'non chiederci la parola', 'meriggiare pallido e assorto', 'spesso il male di vivere'. Analisi testuale. Riflessioni comparative.
- Neorealismo nell'ambito della letteratura e del cinema.
- Progetto narrativa biblioteca digitale e cartacea in classe. Lettura testi ed esposizione continuativa degli studenti al docente finalizzata alla incentivazione degli interessi personali nello spazio letterario, giornalistico, biografico, fumettistico.

Roma, 30 maggio 2020

Prof.ssa Eliana CIGNITTI

PROGRAMMA DI STORIA

Classe V sez.M

Anno scolastico 2019-2020

Docente: Prof.ssa Eliana CIGNITTI

- L' Italia dopo la crisi di fine secolo, il riformismo di Giolitti, i cattolici ed il modernismo, il diffondersi della cultura nazionalista, la guerra di Libia, e le sue conseguenze. Le elezioni del 1913 a suffragio universale maschile e la crisi del sistema politicogiolittiano.
- La I guerra mondiale: le cause, i blocchi contrapposti, armi ed industrie, le alleanze, il primo anno di guerra e l'intervento italiano. Guerra di movimento e guerra di posizione. La crisi degli eserciti e il crollo degli imperi centrali. La 'vittoria mutilata' per l'Italia.
- Le rivoluzioni russe: la rivoluzione di febbraio e la fine dello zarismo. I socialisti e i soviet. La rivoluzione di ottobre e i bolscevichi al potere. Lenin e 'le tesi di aprile'. La svolta autoritaria. La guerra civile e il comunismo di guerra. La dittatura del partito comunista.
- Il dopoguerra italiano. Le tensioni sociali ed il 'biennio rosso', le delusioni della pace, l'occupazione di Fiume. La nascita del fascismo e del partito popolare. Il programma dei fascisti di combattimento. Il crollo dello stato liberale e la progettazione del partito unico. Il fascismo al potere, il delitto Matteotti, la costruzione del totalitarismo fascista, la propaganda e gli strumenti di repressione. I patti lateranensi e i rapporti tra stato e chiesa. Fascismo e società, il controllo dell'informazione, il fascismo ed i giovani, scuola e ideologia, la famiglia, il ruolo della donna. La guerra di Etiopia e le leggi razziali. Consenso ed opposizione.
- La nascita dei totalitarismi. Il fascismo: politica economica e sociale, fascismo e società, consenso ed opposizione. Le istituzioni fasciste. La guerra di Etiopia e le leggi razziali.

- Il nazismo. L'ideologia, l'ascesa di Hitler, il totalitarismo nazista, la violenza razziale. Le ragioni del consenso.
- Lo stalinismo. La collettivizzazione agricola. Modernizzazione economica e dittatura politica.
- Il mondo coloniale fra le due guerre. India, Cina e Giappone. La non violenza di Gandhi.
- La II guerra mondiale: cause e sviluppi. L'ordine europeo in frantumi. Democrazie ed autoritarismi in Europa. Il primo anno, la posizione dell'Italia e la mondializzazione del conflitto. La sconfitta dell'asse. L'Europa sotto il nazismo e la resistenza. Opposizione e collaborazionismo. La shoah e la guerra di liberazione. Il quadro economico del dopoguerra ed il boom economico.

Roma, 30 maggio 2020

Prof.ssa Eliana CIGNITTI

PROGRAMMA DI INGLESE*Classe V sez.M**Anno scolastico 2019-2020**Docente: Prof.ssa Elisabetta DI MATTIA**Ore settimanali di lezione: 3**Libro di testo: "Smart Mech" Rosa Anna Rizzo ed. ELI*

MODULI	TESTI E CONTENUTI
I modulo ENERGY SOURCES	<u>NON RENEWABLE ENERGY SOURCES</u> <u>Fossil fuel sources</u> -How coal was formed -Petroleum: black gold <u>Non- fossil fuel sources</u> Nuclear Energy <u>RENEWABLE ENERGY SOURCES</u> <u>Inexhaustible sources</u> <ul style="list-style-type: none"> • Solar energy • Hydroelectric power

	<ul style="list-style-type: none"> • Tidal Energy • Biogas • Biomass • Wind power
II modulo MATERIALS	<u>MATERIALS SCIENCE</u> What is material science and engineering? <u>PROPERTIES OF MATERIALS</u> -Mechanical properties - Thermal properties <u>TYPES OF METALS</u> <u>Metals</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Ferrous metals</u> • <u>Non ferrous metals</u>
III modulo BASIC METAL PROCESSES	<ul style="list-style-type: none"> • <u>METAL WORKING</u> • • Steelmaking • Die- casting • • <u>FORMING METHODS</u> • • Hot and cold processes •
IV modulo THE MOTOR VEHICLE	<ul style="list-style-type: none"> • <u>WHAT MAKES A CAR MOVE</u> • • Drive train • The four-stroke engine

PROGRAMMA DI MATEMATICA*Classe V sez.M**Anno scolastico 2019-2020**Docente: Prof.ssa Roberta FERRANTE**Ore settimanali di lezione: 3**Libro di testo: Matematica verde 4B Seconda edizione - Bergamini, Trifone, Barozzi – Ed. Zanichelli***LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE**

Le derivate fondamentali e le regole di derivazione – La derivata delle funzioni composte – Derivata della funzione inversa – Derivata e velocità di variazione - Applicazioni alla fisica: velocità e accelerazione

INTEGRALI INDEFINITI

Primitive e relativa interpretazione geometrica – Definizione integrale indefinito: primitiva e derivata – Proprietà integrale indefinito – Integrali indefiniti immediati: funzione potenza, funzione esponenziale, funzioni goniometriche, funzioni goniometriche inverse – Integrazione per sostituzione – Integrazione per parti – Integrazione di funzioni razionali fratte – Interpretazione di grafici: Deduzione, a partire dal grafico di una funzione, quello di una sua primitiva – Deduzione, a partire dal grafico della primitiva di una funzione nota la sua espressione analitica, l'espressione analitica della primitiva – Realtà e modelli: applicazione dell'integrale definiti a problemi della realtà

INTEGRALI DEFINITI

Problema delle aree di figure piane aventi contorni curvilinei – Definizione di integrale definito – Proprietà dell'integrale definito – Teorema della media – Teorema fondamentale del calcolo integrale: Funzione integrale e Teorema fondamentale (Torricelli-Barrow) – Calcolo integrale definito – Calcolo di aree di superfici piane: Area compresa tra curva e asse x e Area compresa tra due curve – Calcolo dei volumi: Volume di un solido di rotazione e Volume di un solido con il metodo delle sezioni – Integrali impropri: ampliamento del concetto di integrale a funzioni con un numero finito di punti di discontinuità in un intervallo limitato oppure considerando intervalli illimitati – Applicazioni dell'integrale definito alla fisica: Posizione, velocità e accelerazione – Lavoro di una forza

CALCOLO COMBINATORIO

Introduzione al calcolo combinatorio: Raggruppamenti – Disposizioni semplici e con ripetizione – Permutazioni semplici – Funzione fattoriale – Permutazioni con ripetizioni – Combinazioni semplici – Coefficiente binomiale – Combinazioni con ripetizione

Roma, 30 maggio 2020

Prof.ssa Roberta FERRANTE

PROGRAMMA DI MECCANICA E MACCHINE*Classe 5 sez.M**Anno scolastico 2019/2020**Docente: Prof. Riccardo ROSSI, Prof. Fabrizio VENTRE**Ore settimanali di lezione: 4**Libri di testo: Meccanica Macchine ed Energia Vol. III G. Cagliero Zanichelli Ed.***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE**

MODULI	TESTI E CONTENUTI
1.RICHIAMI DI RESISTENZA DEI MATERIALI	<p>Sistemi di unità di misura, analisi dimensionale, grandezze fondamentali e derivate, Kg massa e Kg peso.</p> <p>Definizione di solidi elastici omogenei ed isotropi, caratteristiche delle sollecitazioni, deformazioni (allungamento relativo e scorrimento relativo), tensioni interne, legge di Hooke, principio di sovrapposizione degli effetti, moduli di elasticità longitudinali e trasversali.</p> <p>Sollecitazioni semplici (trazione compressione taglio flessione torsione e relative tensioni interne. Equazione di deformazione a flessione semplice ed equazione di deformazione a torsione. Equazione di resistenza al taglio, momento flettente e momento torcente.</p> <p>Caratteristiche di resistenza della sezione: momento d'inerzia assiale e polare, modulo di resistenza a flessione e torsione. Carico ammissibile σ_{amm} (condizioni statiche e dinamiche). Sollecitazioni composte, criteri di resistenza, sollecitazione ideale, significato di σ_{id} e M_{fi}.</p>
2.MACCHINE TERMICHE	<p>Motori a combustione interna, principi generali di funzionamento dei motori a benzina e diesel, potere calorifico dei combustibili, coppia, potenza, consumo specifico, rendimenti, lavoro e potenza indicata, pressione media indicata ed effettiva, espressione della potenza in funzione di cilindrata e pme, espressione e regolazione della potenza in funzione di α e di λ_v.</p>
3.DINAMICA DEI MECCANISMI	<p>Equazioni della dinamica, forze e momenti d'inerzia, Principio di D'Alembert (o Equazioni e Equilibrio Dinamico). Forze agenti sulle macchine, rendimento meccanico.</p>
4.TRASMISSIONI CON FLESSIBILI	<p>Descrizione degli elementi caratteristici, studio cinematico. Calcolo di progetto/verifica delle cinghie trapezoidali.</p>
5.RUOTE DENTATE	<p>Conservazione dell'energia, ruote di frizione per alberi paralleli, calcolo, limitazione degli effetti delle forze centrifughe, pressione specifica. Caratteristiche geometriche, passo, modulo, superfici e circonferenza primitiva, linea d'ingranamento, arco d'azione, contatto tra i profili dei denti, richiamo ai concetti di urto elastico fra i corpi, urto centrale, strisciamento fra i profili di due denti, condizione geometrica di rapporto di trasmissione costante, profili coniugati dei denti, profili cicloidal ed a evolvente. Cenni sul fenomeno dell'interferenza, numero minimo di denti,</p>

	<p>calcolo degli ingranaggi all'usura e calcolo a flessione, cenni sul rendimento degli ingranaggi.</p> <p>Ruote cilindriche a denti elicoidali ad assi paralleli</p> <p>Caratteristiche geometriche, modulo normale e modulo trasversale, forze scambiate fra i denti, spinta assiale, procedimenti di calcolo.</p>
6.ELEMENTI DI CALCOLO DEGLI ORGANI MECCANICI	<p>Le sollecitazioni dinamiche. Alberi ed assi: generalità. Dimensionamento dei perni portanti: di estremità ed intermedi. Alberi sollecitati prevalentemente a torsione. - Cuscinetti e sopporti: generalità. - Cuscinetti portanti a strisciamento.</p>
7.BIELLA MANOVELLA	<p>Elementi geometrici e cinematici caratteristici, materiali, calcolo e verifica di bielle (lente e veloci) e manovelle.</p>
8. UNIFORMITÀ DEL MOTO ROTATORIO	<p>Regimi periodici, richiamo delle equazioni di equilibrio dinamico, del teorema del lavoro e dell'energia cinetica, del momento d'inerzia di massa, della coppia prodotta dalle forze d'inerzia. Grado di irregolarità nel periodo, diagramma di un momento motore ad andamento periodico, momento motore medio, lavoro eccedente.</p> <p>Dimensionamento del volano, coefficiente di fluttuazione, verifica alla sollecitazione centrifuga.</p>

Roma, 30 maggio 2020

Prof.ri Riccardo ROSSI e Fabrizio VENTRE

PROGRAMMA DISEGNO, PROGETT. E ORGANNIZZ. INDUS.

Classe 5 Sez. M

Anno scolastico 2019/2020

Docente: Prof. ssa Versaci Antonella; Prof. Citarella Gerardo

Ore settimanali di lezione: 5

Libri di testo: "Dal progetto al prodotto" L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

MODULI	TESTI E CONTENUTI
<p>Impresa, funzioni aziendali e gestione dei progetti.</p>	<p>1. Azienda: evoluzione storica e organizzazione industriale.</p> <p>1.1 Organizzazione industriale;</p> <p>1.2 Il macrosistema azienda-territorio;</p> <p>1.3 Verso la fabbrica automatica.</p> <p>2. Forme giuridiche dell'impresa</p> <p>2.1 Impresa individuale</p> <p>2.2 Società</p> <p>2.3 Società cooperative</p> <p>3. Funzioni aziendali</p> <p>4. Strutture organizzative dell'azienda</p> <p>5. Produzione snella: Lean production</p>

Tecnologie applicate alla produzione	<ul style="list-style-type: none"> 1. Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Generalità 1.2 Velocità di minimo costo 1.3 Velocità di massima produzione 1.4 Velocità di massimo profitto 2. Tempi e metodi nelle lavorazioni <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Il tempo nella produzione 2.2 Rilevamento diretto Cronotecnica 3. Tempi standard <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Metodo MTM 3.2 Considerazioni conclusive sui tempi.
Macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> 1. Generalità sulle condizioni di taglio 2. Macchine operatrici con moto di taglio circolare <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Tornitura
Cicli di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> 1. Cicli di lavorazione <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Generalità 2. Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Sovrametalli nelle lavorazioni. 3. Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione. 4. Cartellino del ciclo di lavorazione 5. Foglio analisi operazione. Esempi di cicli di lavorazione.
Prodotto, progettazione e fabbricazione	<ul style="list-style-type: none"> 1. Innovazione e ciclo di vita di un prodotto 2. Progetto e scelta del sistema produttivo <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Scelta del processo di fabbricazione 3. Tipologia e scelta del livello di automazione <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Criteri di scelta del livello di automazione 4. Piani di produzione <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Generalità 4.2 Cosa, Quando, Quanto, Come e Dove produrre 5. Tipi di produzione e di processi <ul style="list-style-type: none"> 5.1 Generalità 5.2 Produzione in serie 5.3 Produzione a lotti 5.4 Produzione continua e intermittente 5.5 Produzione per reparti e in linea 5.6 Produzione per magazzino e per commessa. 6. Preventivazione dei costi
Analisi statistica e previsionale	<ul style="list-style-type: none"> 1. Elementi di analisi statistica: generalità 2. Distribuzione statistiche <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Parametri che individuano le distribuzioni statistiche e di frequenza 3. Distribuzioni diverse. 4. Tipi di previsioni: cenni.

Lean Production	1.Introduzione 1.1 Definizione 1.2 Cenni storici 1.3 World Class Manufacturing 2.Principi del pensiero snello 2.1 Gli sprechi(muda) 2.2 Obiettivo zero 3. Logistica: JIT; Mappatura del flusso; Flusso continuo; Sistema Pull 4. Qualità: zero difetti 5. Macchine: zero fermi-manutenzione produttiva. 6.Persone: zero inefficienze-Organizzazione del posto di lavoro. 7. Standardizzazione 8. Miglioramento continuo.
Uso dei programmi AUTOCAD INVENTOR	Disegno biella; Costruzione di ruota dentata ad evolvente; Albero e ruota dentata; Manovellismo; Albero scanalato; Giunto a dischi;Gancio AG UNI 9469.

Roma, 30 Maggio 2020

Prof.ssa Antonella VERSACI e Prof.Gerardo CITARELLA

PROGRAMMA DI SISTEMI E AUTOMAZIONE

Classe 5 Sez. M

Anno scolastico 2019/2020

Docente: Prof. Felice Cappa

Ore settimanali di lezione: 3

Libri di testo: Graziano Natali, Nadia Aguzzi • [Calderini](#) - Sistemi e automazione 3

Materiale didattico fornito dal docente

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

MODULI	CONTENUTI
Richiami di elettrotecnica, pneumatica ed elettropneumatica	<p>Cenni al Trasformatore monofase. Curve di magnetizzazione, perdite per isteresi. Acciai magnetici.</p> <p>Esercitazione di simulazione ed al banco di pneumatica: ciclo automatico A+/B+/A-/B- con regolatore di flusso e doppio pulsante di stop, valvole distributrici bistabili.</p> <p>Ciclo elettropneumatico automatico A+/A- con conteggio e regolazione velocità della corsa in uscita del pistone.</p>
L'hardware del PLC	<p>Struttura del PLC</p> <p>Logica cablata e programmabile</p>

	<p><i>Classificazioni dei PLC, Struttura del PLC</i></p> <p><i>Unità centrale, CPU, Memoria, Alimentatore, Modulo di comunicazione, Altri dispositivi dell'unità centrale</i></p> <p><i>Unità ingressi/uscite (I/O), Unità di programmazione</i></p>
<p>Funzionamento del PLC</p>	<p>Le fasi della programmazione</p> <p>La programmazione del PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementazione del programma • I linguaggi di programmazione <p>FBD (Functional Block Diagram, blocchi logici)</p> <p>LD (Ladder Diagram, KOP)</p> <p>cenni alla codifica in AWL (IL: Instruction List)</p> <p>Conversione diagramma a relè - schema a contatti (Ladder)</p> <p>Istruzioni fondamentali di logica a relè</p> <p>Linee logiche equivalenti;</p> <p>Istruzioni di temporizzazione;</p> <p>Istruzioni di conteggio;</p> <p>Programmazione a blocchi logici : funzioni AND, OR, Memorie.</p> <p>Uso combinato di temporizzatori e contatori</p> <p>Esercitazione di laboratorio di elettropneumatica: Ciclo elettropneumatico con relé temporizzato e conteggio cicli.</p> <p>Il sequenziatore logico</p>
<p>I Trasduttori</p>	<p>Nozioni generali sui trasduttori.</p> <p>Definizioni, Classificazioni, Parametri caratteristici, Criteri di scelta dei trasduttori, Funzionamento dei trasduttori, Trasduttori di posizione, Trasduttori di velocità, Trasduttori di forza, Trasduttori di pressione, Trasduttori di livello, Trasduttori di flusso, Trasduttori di temperatura, Trasduttori di prossimità.</p>
<p>Robotica industriale</p>	<p>Introduzione alle caratteristiche costruttive ed applicazioni dei robot industriali.</p> <p>Caratteristiche costruttive e applicazioni dei robot industriali</p> <p>1.1 Definizione di robot industriale</p>

	1.2 Architettura del robot 1.3 Struttura meccanica 1.4 Prestazioni 1.6 Classificazione cinematica dei robot 1.6 Sistema d'azionamento dei giunti 1.6.1 Gli attuatori 1.6.2 Organi di trasmissione 1.7 Sensori 1.8 Unità di governo 1.8.1 Classificazione operativa 1.9 Attuatore finale 1.10 Applicazione dei robot Principi di funzionamento dei robot 2.1 Schemi funzionali dei robot 2.2 Descrizione dei movimenti 2.4 La programmazione dei robot 2.5 Sistemi di programmazione 2.6 Linguaggi di programmazione 2.7 istruzioni di movimento
--	---

Roma, 30 Maggio 2020

Prof. Felice Cappa

PROGRAMMA LABORATORIO DI SISTEMI E AUTOMAZIONE

Classe 5 Sez. M

Anno scolastico 2019/2020

Docente: Prof. Fabrizio Ventre

Programmazione LADDER del PLC Esempi ed esercizi e Struttura del PLC

- Controllo delle aperture di porte e finestre in una stanza.
Descrizione del problema e specifiche di funzionamento con programmazione ladder.

- Fasi di riempimento di un serbatoio con valvola di carico. Descrizione del problema e specifiche di funzionamento con programmazione ladder con relazione finale
- Controllo del livello del liquido in un serbatoio. Descrizione del problema e specifiche di funzionamento con programmazione ladder con relazione finale
- Comando di marcia-arresto di un motore elettrico Descrizione del problema e specifiche di funzionamento con programmazione ladder con relazione finale
- Sistema conta-pezzi su un nastro trasportatore Descrizione del problema e specifiche di funzionamento con programmazione ladder, con relazione finale
- Struttura e caratteristiche principali del PLC
- Caratteristiche e funzionamento di un alimentatore, raddrizzatore, filtro, stabilizzatore.
- PLC Unità Centrale (Programmable- Logic- Controller) con schemi a blocco
- La CPU- Unità di controllo, Unità di calcolo, Bus, Cache, Registri.
- MEMORIE. La Ram, Rom, Eprom, Eeprom, Memory-Card
- Area di programma e Area dati.
- Unità di Programmazione: Ingressi, Uscite, Attuatori e Sensori, Lettura, Scrittura dati.
- Unità ingresso analogiche e unita uscite digitali, convertitori A/D D/A, Multiplexer.

Roma, 30 Maggio 2020

Prof. Fabrizio Ventre

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE MECCANICHE

Classe 5 Sez. M

Anno scolastico 2019/2020

Docenti: Prof. Stefano Trischitta ; Prof. Gerardo Citarella

Ore settimanali di lezione: 5

Libri di testo: "Corso di Tecnologia Meccanica" Vol.2 Di Gennaro - Chiappetta – Chillemi - HOEPLI

MODULI	TESTI E CONTENUTI
L'ATTRITO	<ul style="list-style-type: none"> ○ Richiami di tribologia ○ Attrito radente ○ Attrito volvente ○ La lubrificazione
USURA	<ul style="list-style-type: none"> ○ Usura per adesione ○ Usura per abrasione ○ Usura per fatica ○ Usura per corrosione ○ Usura per cavitazione ○ Variazione e entità dell'usura ○ Misura dell'usura

CORROSIONE	<ul style="list-style-type: none"> ○ Corrosione in ambiente umido ○ Corrosione in ambiente secco ○ Altri tipi di corrosione ○ Sistemi di protezione contro la corrosione ○ Protezione catodica ○ Prove di corrosione
INTRODUZIONE MACCHINE UTENSILI CNC	<ul style="list-style-type: none"> ○ Macchine a CNC ○ Struttura blocchi di un CNC ○ Linguaggi di programmazione

Roma, 30 maggio 2020

Prof. Stefano Trischitta – Prof. Gerardo Citarella

PROGRAMMA DI SCIENZE MOTORIE

Classe 5 Sez. M

*Anno scolastico 2019/2020**Docente: Prof. Antonella SORRIGA**Ore settimanali di lezione: 2*

MODULI	CONTENUTI
Potenziamento fisiologico	<ul style="list-style-type: none"> - miglioramento della mobilità e scioltezza articolare; - miglioramento della resistenza; - miglioramento della funzione cardio-respiratoria; - rafforzamento della velocità; - rafforzamento della potenza muscolare.
Rafforzamento degli schemi motori di acquisiti	<ul style="list-style-type: none"> - coordinazione generale; - percezione temporale; - equilibrio posturale e dinamico; - presa di coscienza e aggiustamento dello schema corporeo; - rappresentazione mentale di azioni dinamiche; - apprezzamento delle distanze.
Attività motoria come linguaggio	<ul style="list-style-type: none"> - saper rappresentare sentimenti, idee, immagini, sentimenti - acquisizione del linguaggio corporeo.
Avviamento alla pratica sportiva	<ul style="list-style-type: none"> - acquisizione di consuetudine allo sport; - formazione e affinamento delle condotte motorie (giochi di squadra: pallavolo, pallacanestro, e calcio a cinque); - utilizzo di gesti in situazioni problematiche.
Lezioni teoriche Didattica a distanza	<ul style="list-style-type: none"> - Fair Play - Life Skills - Scheda di Allenamento - Dipendenze/ Alimentazione

Roma, 30 maggio 2020

Prof.ssa Antonella SORRIGA

PROGRAMMA DI RELIGIONE

Classe 5 Sez. M

Anno scolastico 2019/2020

*Docente: Prof. Modestino Nasti**Ore settimanali di lezione: 1**Libri di testo: F. Pajer, Religione, editrice Sei, Torino 2009*

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

MODULI	CONTENUTI
Etica e politica	Politica e moralità. La dialettica tra etica di convinzione ed etica di responsabilità. La politica della solidarietà. Rapporto fede-politica. I principi di laicità, pluralismo e partecipazione
Etica e lavoro	Sottosviluppo e supersviluppo. L'etica negata dell'economia industriale. Utilitarismo e liberismo. Sistemi economici sotto accusa: capitalismo e collettivismo. Il valore del lavoro nelle civiltà e nella tradizione biblica. L'etica economica della comunità cristiana: breve excursus storico. Il pensiero sociale della Chiesa dal 1891 ad oggi.
Etica e ambiente	L'uomo e la Creazione nel pensiero biblico. Rispetto per l'ambiente e solidarietà con gli uomini. Sviluppo sostenibile. Il concetto di debito ecologico e della giustizia ambientale. La cultura dello scarto. Il principio del bene comune e la conversione ecologica.
Etica e legalità	Mafia e religione: analisi di un rapporto. Dai commenti di Ernesto Ruffini sulla strage di Portella della Ginestra ai martiri della Chiesa: Pino Puglisi e Giuseppe Diana.
Etica delle relazioni	Il rapporto tra centro e periferia e le periferie esistenziali. Il pregiudizio razziale nella storia, in particolare i totalitarismi del novecento. Uno sguardo alla Resistenza in Italia La violenza di genere e donne significative del nostro tempo, testimoni di valori fondamentali.

Allegati

Allegato 1 - Griglia di valutazione del colloquio orale fornita dal Ministero

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
Punteggio totale della prova				

Consiglio di classe con firma dei docenti

DISCIPLINA	DOCENTE	FIRMA
Lingua e letteratura italiana	Eliana CIGNITTI	
Storia	Eliana CIGNITTI	
Lingua e cultura inglese	Elisabetta DI MATTIA	
Matematica	Roberta FERRANTE	
Meccatronica, Macchine ed Energia	Riccardo ROSSI	
Disegno, Progett., Organizz. Indus.	Antonella VERSACI	
Sistemi e automazione	Felice CAPPÀ	
Tecnologie meccaniche	Stefano TRISCHITTA	
Lab. Disegno e Tecnologie meccaniche	Gerardo CITARELLA	
Lab. Meccatron., Macch. e Sistemi	Fabrizio VENTRE	
Scienze motorie e sportive	Antonella SORRIGA	
Religione (o attività alternative)	Modestino NASTRI	

Roma, 30 maggio 2020

Il Dirigente Scolastico