



- Istituto Istruzione Superiore
“Giancarlo Vallauri” - Fossano

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE: MECCANICA E MECCATRONICA

Documento del Consiglio di Classe

5^A mecc

anno scolastico 2019/2020

*Compilazione a cura del coordinatore di classe
prof.ssa Ballocco Liuba*

I DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE/I	DISCIPLINA
Cantoni Stefano	DISEGNO,PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZ. INDUSTRIALE
Gambone Fabrizio	DISEGNO,PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZ. INDUSTRIALE
Vernassa Gabriella	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
Tobaldi Silvia	LINGUA INGLESE
Ballocco Liuba	MATEMATICA
Conte Roberto	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA
Melogno Sergio	RELIGIONE
Bruno Erika	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Manescotto Guido	SISTEMI E AUTOMAZIONE
Tomatis Claudio	SISTEMI E AUTOMAZIONE
Scapaticci Marina	SOSTEGNO
Vernassa Gabriella	STORIA
Conte 76 Roberto	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO
Gambone Fabrizio	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

SOMMARIO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE

- 1. PROFILO DELL'INDIRIZZO**
- 2. PROFILO DELLA CLASSE**
- 3. STORIA DELLA CLASSE**
 - 3.1. Insegnanti
 - 3.2. Studenti
 - 3.3. Risultati dello scrutinio finale della classe III
 - 3.4. Risultati dello scrutinio finale della classe IV

DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

- 4. ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE nell'a. s. 2019/2020**
 - 4.1 Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione»
 - 4.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, tirocini, stage
 - 4.3 Attività CLIL
 - 4.4 Percorsi didattici pluridisciplinari, partecipazione ad attività culturali
 - 4.5 Tempi del percorso formativo
 - 4.6 Iniziative complementari/Integrative (D.P.R. 567/96 e Direttiva 133/96)
- 5. VALUTAZIONE**
 - 5.1 Criteri adottati
 - 5.2 Quadro riassuntivo delle verifiche sommative svolte durante l'anno per tipologia
 - 5.3 Simulazioni di prima e seconda prova scritta effettuate secondo le nuove tipologie
- 6. SCHEDE DELLE MATERIE**
 - 6.1 Lingua e letteratura Italiana
 - 6.2 Storia
 - 6.3 Lingua inglese

- 6.4 Matematica
- 6.5 Meccanica, macchine ed energia
- 6.6 Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
- 6.7 Disegno, progettazione e organizzazione industriale
- 6.8 Sistemi e automazione
- 6.9 Scienze motorie e sportive
- 6.10 Religione

7. ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI



DESCRIZIONE DELLA CLASSE

1. PROFILO DELL'INDIRIZZO

Le caratteristiche specifiche del corso di Meccanica sono:

- Progettazione e disegno automatizzato al CAD 2D/3D di organi meccanici;
- Processi di lavorazione con macchine utensili tradizionali, a controllo numerico, stampante 3D, taglio laser;
- Organizzazione e gestione della produzione industriale, analisi e valutazione dei costi;
- Prove sui materiali;
- Controllo di qualità e collaudo dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti, anche mediante l'utilizzo di braccio portatile di misura dotato di scanner laser 3D;
- Controllo e messa a punto di impianti e macchinari;
- Criteri di scelta delle principali macchine con particolare riguardo a motori e pompe;
- Automazione a fluido a logica cablata e programmabile (PLC);
- Robotica. Programmazione e gestione di robot industriali tipo Comau e Kuka. Programmazione di microcontrollori in installazioni di robotica di servizio.

Il diplomato in meccanica e mecatronica ha un futuro:

- in aziende, enti pubblici e privati, studi tecnici, servizi commerciali ed assistenza clienti;
- in attività libero professionali a seguito di tirocinio ed esame di abilitazione;
- nell'insegnamento come docente tecnico pratico;
- negli studi universitari (laurea triennale o magistrale), con forte predisposizione per le facoltà tecniche;
- in aziende, con mansioni più elevate, dopo acquisizione di Diploma di Istruzione Tecnica Superiore.

2. PROFILO DELLA CLASSE

La classe 5^A A Meccanica Meccatronica è composta da 25 allievi, tutti frequentanti. Gli studenti hanno una storia scolastica comune a partire dalla classe terza: quasi tutti provengono da quattro differenti classi del Biennio MEC (sezioni A,B,C e D).

L'attività didattica è stata sostanzialmente caratterizzata dalla continuità: solamente in alcune materie si sono alternati insegnanti differenti. Purtroppo, però, un atteggiamento degli studenti non sempre corretto e partecipativo, spesso carente nella motivazione e nell'impegno sia scolastico sia domestico, ha influito negativamente su quello che tuttora risulta il rendimento complessivo della classe. Il percorso scolastico del triennio è stato contrassegnato sin dall'inizio da un comportamento non sempre costruttivo e collaborativo sia tra gli allievi stessi sia nell'interazione con il corpo docente. L'impegno in classe e quello domestico sono stati costanti per una ridotta parte degli allievi che hanno conseguito in tal modo valutazioni positive; mentre la maggioranza dei discenti ha mostrato un impegno discontinuo che si è aggiunto a lacune di base in diverse discipline determinando, in tal caso, valutazioni finali non pienamente positive.

Gli allievi pertanto si differenziano in tre fasce di livello: una parte della classe ha acquisito preparazione, capacità e competenze più che soddisfacenti, dimostrando una buona propensione all'apprendimento delle conoscenze soprattutto nei suoi aspetti culturali e tecnico-scientifici raggiungendo in questo modo una graduale, progressiva e piena acquisizione dei contenuti disciplinari. La seconda parte ha manifestato una disposizione più ricettiva che propositiva durante le lezioni rivelando capacità discrete di rielaborazione delle conoscenze. All'interno di questo gruppo alcuni allievi presentano ancora lacune nelle prove scritte e difficoltà nell'esposizione orale dei concetti. Vi è, poi, un terzo gruppo costituito da alunni che non presentano gravi lacune, ma debolezza soprattutto nell'attenzione, nell'impegno e nella qualità del lavoro a casa e nella motivazione: questi ultimi hanno conseguito valutazioni non sempre soddisfacenti o, comunque, al di sotto delle loro capacità.

Una parte della classe si è dimostrata disponibile alla partecipazione ad attività extra-didattiche e, in particolare, alcuni allievi si sono distinti nel corso del triennio per la partecipazione, in rappresentanza della scuola, a fiere e concorsi, ottenendo anche lusinghieri risultati. Un gruppo di studenti ha partecipato a diverse aree di progetto e tirocini estivi.

Durante il periodo di sospensione delle lezioni in presenza è stata effettuata da tutti i docenti la didattica a distanza (DAD), tramite videolezioni online e invio di email con materiale didattico riscontrando in generale una seria partecipazione con discreti risultati.

3. STORIA DELLA CLASSE

3.1 INSEGNANTI

MATERIA	INSEGNANTI		
	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e letteratura italiana	Vernassa Gabriella	Vernassa Gabriella	Vernassa Gabriella
Storia	Vernassa Gabriella	Vernassa Gabriella	Vernassa Gabriella
Lingua inglese	Pascero Monica	Fissore Federica	Tobaldi Silvia
Matematica	-----	-----	Ballocco Liuba
Matematica e complementi	Ballocco Liuba	Ballocco Liuba	-----
Meccanica, macchine ed energia	Conte Roberto	Conte Roberto	Conte Roberto
Sistemi e automazione	Manescotto Guido Salomone Michelangelo	Manescotto Guido Tomatis Claudio	Manescotto Guido Tomatis Claudio
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Rozza Angelo Demichelis Adriano	Cavallotto Claudio Tonello Cristina	Conte Roberto 1976 Gambone Fabrizio
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	Cavallotto Claudio Demichelis Adriano	Russo Roberto Tonello Cristina	Cantoni Stefano Gambone Fabrizio
Scienze motorie e sportive	Bruno Erika	Bruno Erika	Bruno Erika
Religione/Attività alternative	Melogno Sergio	Melogno Sergio	Melogno Sergio
Sostegno	Scapatucci Marina	Scapatucci Marina	Scapatucci Marina

3.2. STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO				FINE ANNO		
	da classe precedente	Ripetenti	Altra provenienza	TOTALE	Promossi	Non Promossi	Ritirati Trasferiti
3 [^]	25	--	--	25	25	--	--
4 [^]	25	1	--	26	25	--	1
5 [^]	25	-	--	25	XXXXXXXX	XXXXXXXX	--

3.3 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE III

(esclusi non promossi e ritirati)

MATERIA \ n° studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana	5	13	7
Storia	7	13	5
Lingua inglese	8	11	6
Matematica e complementi	10	10	5
Meccanica, macchine ed energia	3	12	10
Sistemi e automazione	11	9	5
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	3	8	14
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	1	8	16
Scienze motorie e sportive	24	1	0
Religione/Attività alternative	11	5	1

3.4 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV

(esclusi non promossi e ritirati)

MATERIA \ n° studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana	8	13	4
Storia	12	10	3
Lingua inglese	3	5	17
Matematica	10	14	1
Meccanica, macchine ed energia	8	8	9
Sistemi e automazione	9	13	3
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	11	11	3
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	16	6	3
Scienze motorie e sportive	19	6	-
Religione/Attività alternative	16	2	-



DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

4. ATTIVITÀ DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE nell'a. s. 2019/2020

4.1 ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI «CITTADINANZA E COSTITUZIONE»

Lo studio disciplinare in Italiano e Storia è stato finalizzato a sviluppare negli allievi quelle abilità che permettono di cogliere i rapporti di causa-effetto tra i diversi eventi e temi affrontati anche nell'ambito di cittadinanza e costituzione. Altro elemento di fondamentale importanza ha riguardato lo studio del passato più o meno recente per comprendere ed interpretare il presente. Partendo da situazioni politiche attuali, sono stati affrontati i temi riguardanti lo sviluppo dei nazionalismi nei vari stati (in particolare europei) e la situazione in Europa dal punto di vista politico, economico e sociale, alla luce anche dei continui flussi migratori.

Particolare attenzione è stata data alla situazione politica, economica, sociale e militare degli Stati europei ed extraeuropei dal secondo dopoguerra ad oggi per evidenziare i rapporti di causa-effetto che hanno determinato le situazioni di crisi attuale .

Il Dipartimento di Lettere ha scelto di utilizzare il testo di Pasquino Gianfranco, Cittadinanza e Costituzione, Pearson, Milano, 2019 per la preparazione degli studenti alla Cittadinanza e Costituzione. Da tale testo, l'insegnante ha rielaborato alcune dispense che sono state fornite agli allievi in formato elettronico.

Programma svolto in Storia collegabile all'argomento:

1) Che cos'è una costituzione?

La divisione/separazione dei poteri (esecutivo, legislativo, giudiziario).

La Costituzione democratica e la Repubblica: il suffragio universale e la sovranità popolare.

Le origini della Costituzione Italiana: dallo Statuto albertino alla Costituzione del 1948.

2) I principi fondamentali.

I 4 principi ispiratori della Costituzione Italiana:

-democratico

- pluralista
- personalista
- lavorista.

I principi fondamentali (art. 1-12).

Art.1: *L'Italia è una Repubblica democratica fondata sul lavoro. La sovranità appartiene al popolo, che la esercita nelle forme e nei limiti della Costituzione.*

Art.2: *La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo sia nelle formazioni sociali ove si svolge la sua personalità, e richiede l'adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale.*

Art.3: *Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali.*

Art.4: *La Repubblica riconosce a tutti i cittadini il diritto al lavoro e promuove le condizioni che rendano effettivo questo diritto.*

Art.6: *La Repubblica tutela con apposite norme le minoranze linguistiche.*

Art.7: *Reciproca indipendenza e sovranità di Stato e Chiesa*

Art.8: *Tutte le confessioni religiose sono egualmente libere davanti alla legge.*

Stati unitari (Stati governati dal centro, il vertice del sistema politico) e Stati federali (Stati che concedono poteri delimitati alle autonomie, unità locali). Art.5: *La Repubblica, una e indivisibile, riconosce e promuove le autonomie locali; attua nei servizi che dipendono dallo Stato il più ampio decentramento amministrativo.*

3) L'ordinamento della Repubblica.

Riferimenti relativi agli art. 53-139.

Il Parlamento (potere legislativo). Art.55: *Il Parlamento si compone della Camera dei deputati e del Senato della Repubblica.* Art.56: *La Camera dei deputati è eletta a suffragio universale e diretto. Il numero dei deputati è di seicentotrenta.* Art.57: *Il Senato della Repubblica è eletto su base regionale. Il numero dei senatori è di trecentoquindici.*

Il Presidente della Repubblica (Garante della Costituzione). Art.87: *Il Presidente della Repubblica è il capo dello stato e rappresenta l'unità nazionale.* Art.88: *Il Presidente della Repubblica può, sentiti i loro Presidenti, sciogliere le Camere o anche una sola di esse.*

Il Governo (potere esecutivo). Il Presidente del Governo è un "primus inter pares". Art.92: *Il Governo della Repubblica è composto dal Presidente del Consiglio dei ministri e dai ministri, che costituiscono insieme il Consiglio dei ministri. Il Presidente della Repubblica nomina il Presidente del Consiglio dei ministri e, su proposta di questo, i ministri.* Art.94: *Il Governo deve avere la fiducia delle due Camere.*

La Magistratura (potere giudiziario). Art.101: *La giustizia è amministrata in nome del popolo. I giudici sono soggetti soltanto alla legge.* Art.104: *La magistratura costituisce un ordine autonomo e indipendente da ogni altro potere. Il Consiglio superiore della magistratura è presieduto dal Presidente della Repubblica.*

Le autonomie locali: Regioni, Province e Comuni. Art.114: *La Repubblica si riparte in Regioni, Province e Comuni.* Art.115: *Le Regioni sono costituite in enti autonomi con propri poteri e funzioni secondo i principi fissati nella Costituzione.* Art.128: *Pe province e i Comuni sono enti autonomi.*

Corte costituzionale e modifica della Costituzione. Art 134: *La Corte Costituzionale giudica: sulle controversie relative alla legittimità costituzionale delle leggi dello Stato e delle Regioni; sui conflitti di attribuzione tra i poteri dello Stato e su quelli tra lo Stato e le Regioni, e tra le Regioni; sulle accuse promosse contro il Presidente della Repubblica , a norma della Costituzione.* Art.138: *Le leggi di revisione della Costituzione e le altre leggi costituzionali sono adottate da ciascuna Camera con due successive deliberazioni ad intervallo non minore di tre mesi, e sono approvate a maggioranza assoluta dei componenti di ciascuna camera nella seconda votazione.*

4) Conoscenza del valore storico delle giornate celebrative dedicate alla Shoah e alle Foibe.

Il genocidio. I primi crimini razzisti. I concetti di discriminazione e persecuzione. La soluzione finale. Il tribunale di Norimberga. Gli eccidi istriani.

4.2 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO, TIROCINI, STAGE

Al fine di incrementare le capacità di orientamento degli studenti, la recente riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione (Lg. 107/2015 e s.m.i.) ha introdotto, all'interno del curriculum scolastico, l'attività di **Alternanza Scuola Lavoro**, quale strumento di collaborazione formativa tra scuola e mondo del lavoro.

A copertura del monte ore necessario l'Istituto ha messo a disposizione un catalogo di progetti formativi extracurricolari trasversali (quali Corso sicurezza, progetto Curriculum Vitae, Donazione organi, etc.), mentre il Settore Meccanico, nel suo specifico ha promosso ed offerto, **sia lo sviluppo di progetti interni, di commesse esterne e di visite tecniche aziendali**, erogate e sviluppate durante l'attività didattica ordinaria, **sia attività di tirocinio in azienda** fornito durante la sospensione estiva delle lezioni.

Terzo Anno 2017-18

- Area di progetto: "Esoscheletro".

- Progetto interno: commessa del Dipartimento di Meccanica sviluppata nei laboratori tecnologici d'istituto inerente lo "Studio e realizzazione di un alberino meccanico portafresa" per circa 160 ore.

- "Corso di formazione sulla sicurezza e salute negli ambienti di lavoro", Livello di rischio Alto per complessive 16 ore, ai fini dell'applicazione dell'art. 18 del D. Lgs. 81/2008.
- Visite aziendali tecnico-professionali agli stabilimenti "Fonderia Fondstamp", Rocca De Baldi e "Damilano Group", Cuneo.
- Attività estiva di tirocinio c/o aziende/enti/studi professionali del territorio.

Quarto Anno 2018-19

- Aree di progetto: "Ragno Esapod", "Iron Man", "Stampante 3D Yellow Printer", "E-Kart", "RaEI – 600 elettrica", "Solar mirror".
- Commesse aziendali esterne: "TIESSE - Savigliano. Re-ingegnerizzazione 3D del progetto macchina di prova pulsante".
- Visite aziendali tecnico-professionali agli stabilimenti "CFRM Merlo", Cervasca, "OMLAT" e "COMETT", Cornegliano e Piobesi d'Alba.
- Partecipazione a corso di Formazione presso Centro Formazione e Ricerca Merlo.
- Partecipazione a concorsi, gare, manifestazioni quali: "Futura Leonardo", evento promosso dal MIUR per il cinquecentenario dalla morte di Leonardo da Vinci, allestita a Roma a Castel Sant'Angelo; "Formula E", manifestazione realizzata a Roma e dedicata alle auto elettriche; "E-MOBILITY", manifestazione realizzata a Fossano e dedicata alle auto elettriche; "Rome Cup", manifestazione dedicata alla robotica e alle scienze della vita; "Future Mobility Week", manifestazione realizzata a Torino e dedicata alle auto elettriche; progetto "Peer to fab" organizzato dall'istituto con lo scopo di diffondere la cultura della robotica ai ragazzi delle scuole secondarie di primo grado.
- Partecipazione a corsi interni per l'utilizzo di attrezzature innovative quali Stampa 3D, Taglio Laser.
- Attività estiva di tirocinio c/o aziende/enti/studi professionali del territorio.

Quinto Anno 2019-20

- Aree di progetto: "Iron man", "Stampante 3D Yellow Printer", "Sweet Automation", "Cancello PLC".
- Partecipazione a progetti didattici curricolari: progetto CV, educazione alla salute, orientamento interno finalizzato alla scelta dell'articolazione per le classi seconde e future classi prime, orientamento post-diploma (Università, "Orientamento formativo" del Politecnico di Torino, "Progetto UNITO e USR").
- Incontri in presenza presso l'istituto e con modalità a distanza con esperti per workshop aziendali e Ricerca Risorse Umane.
- Visite aziendali tecnico-professionali agli stabilimenti "GAI", Ceresole d'Alba e "Olimac", Margarita.
- Partecipazione a concorsi, gare, manifestazioni quali: Maker Faire di Roma; programma School of Entrepreneurship and Innovation "Changer".

4.3 ATTIVITÀ CLIL

La materia insegnata con metodologia CLIL per l'a.s. 2019-20 è stata DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZ. INDUSTRIALE.

È stata affrontata un'UDA relativa al CNC: "CNC Machining".

Sono stati svolti con metodologia CLIL i seguenti argomenti:

1. Types of CNC machines: 3 axis CNC and Multi axis
2. Cartesian coordinate system, tool geometry and programming
3. Benefits & Limitations of CNC machining
4. Applications of CNC machining: Space, Aerospace, Automotive, Product Design & Development, Electrical & electronic manufacturing, Tooling & Industrial manufacturing

4.4 PERCORSI DIDATTICI PLURIDISCIPLINARI, PARTECIPAZIONE AD ATTIVITÀ CULTURALI

ATTIVITÀ CULTURALI

Visione spettacolo Storia del Rock in Italia: lezioni spettacolo sulla Storia del Rock e il suo legame con la società italiana, europea ed americana.

Incontro con il prof. Franco Chittolina sul tema "L'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: il contributo dell'Europa".

Partecipazione a distanza al convegno "e-Mobility Fossano 2020": "Quali scenari nella mobilità elettrica per il trasporto pubblico e privato", "Batterie per autoveicoli elettrici: stato dell'arte e prospettive future".

Progetto educazione alla salute: conferenza ed approfondimenti sul tema della "Donazione Organi" con personale ASL e volontari AVIS/ADMO.

Incontro col prof. emerito Graziano Curti del Politecnico di Torino.

Incontro con l'Arma dei Carabinieri.

Incontro con la Guardia di Finanza.

VISITE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

Giornata bianca: Prato Nevoso.

CERTIFICAZIONI PROFESSIONALI (per uno o più allievi)

Nel corso di studi gli allievi hanno avuto la possibilità di conseguire varie certificazioni quali: ECDL, ECDL CAD 2D, ECDL CAD 3D, CETOP P1/P2, DELF, PET, FIRST, CAE.

Giornata di formazione erogata in inglese tecnico – MERLO, Cervasca.

4.5 TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA	Ore annuali previste
Lingua e letteratura Italiana	132
Storia	66
Lingua Inglese	66
Matematica	99
Meccanica, macchine ed energia	132
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	132
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	165
Sistemi e automazione	132
Scienze motorie e sportive	66
Religione	33

Le ore effettive di lezione risultano inferiori ai valori tabellati in quanto sono state dedicate alcune giornate alla preparazione dei test INVALSI e alle varie attività contemplate nel PTOF. Inoltre, a partire dal rientro dalle vacanze di Carnevale, l'emergenza Covid 19 ha impedito il regolare svolgimento delle lezioni in presenza. Sono però state realizzate regolarmente attività di DAD, tra cui, numerose lezioni in videoconferenza.

4.6 INIZIATIVE COMPLEMENTARI/INTEGRATIVE (D.P.R. 567/96 e Direttiva 133/96)

Al termine degli scrutini del primo quadrimestre, si sarebbero dovute attivare le attività di recupero formativo per gli studenti con una o più insufficienze deliberate dal Consiglio di Classe. Le tipologie di intervento approvate sono state le seguenti:

1. intervento individualizzato (con lavoro aggiuntivo di rinforzo) o eventuale sportello disciplinare;
2. pausa didattica in orario curricolare.

Non è stato possibile realizzare gli sportelli disciplinari in presenza a causa dell'emergenza Covid 19.

5. VALUTAZIONE

5.1 CRITERI ADOTTATI

SCALA PER LA MISURAZIONE/VALUTAZIONE DELLE PROVE

Scala in decimi	Livello	Descrizione
9-10	Ottimo	L'elaborazione dei contenuti risulta autonoma e sicura ed emergono capacità critiche ed originalità di pensiero.
8	Distinto	Gli obiettivi di conoscenza, comprensione, capacità applicativa sono stati raggiunti ed anche l'esposizione risulta chiara e precisa, con l'uso adeguato e pertinente della terminologia e del formalismo tipici della materia.
7	Buono	L'allievo dimostra di aver compreso gli argomenti ed evidenzia parziali capacità rielaborative esponendo in forma per lo più appropriata.
6	Sufficiente	Sono stati compresi i concetti essenziali ed acquisite le capacità fondamentali, anche se la preparazione esige ancora approfondimenti e l'esposizione è chiara ma non del tutto appropriata.
5	Insufficiente	In presenza d'errori e/o lacune non gravi o quando emerge sia una comprensione parziale sia una certa insicurezza nell'esposizione orale e nell'esecuzione dei compiti, propri della materia.
3-4	Gravemente insufficiente	Si evidenziano gravi errori e/o lacune estese, mancata comprensione dei concetti fondamentali o mancata acquisizione delle capacità operative essenziali.
1-2	Totalmente negativo	L'allievo consegna il foglio in bianco o non dà alcuna opportunità di formulare un giudizio.

5.2 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VERIFICHE SOMMATIVE SVOLTE DURANTE L'ANNO PER TIPOLOGIA

Materia	n° verifiche orali	n° verifiche scritte	Tipologie di prove prevalentemente usate
Lingua e Letteratura italiana	6	6	1- 2- 3- 4- 5- 10
Storia	6	6	1- 2- 10
Lingua cultura straniera (Inglese)	6	5	1- 20 (Listening Comprehension, Reading Comprehension)
Matematica	5	4	1-13-15-16-17
Meccanica, Macchine ed Energia	3	3	1-15-16-17-20 (interrogazioni in videoconferenza con utilizzo di software applicativi)
Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale	6	4	1-12-16-17-18-19
Tecnologia Meccanica	3	8	1-9-11-12-15-16
Sistemi e Automazione	6	5	1-9-12-16-19-20 (quesiti a risposta singola)
Religione cattolica/Attività alternative	2	0	12- 13- 15
Scienze motorie e sportive	6	0	1- 20 (test motori)- 20 (produzione di un video)

1. Interrogazione

2. Interrogazione semi-strutturata con obiettivi
predefiniti

3. Tema nuova tipologia A

4. Tema nuova tipologia B

5. Tema nuova tipologia C

6. Traduzione da lingua classica/straniera in Italiano

7. Traduzione in Lingua straniera

8. Dettato

9. Relazione

10. Analisi di testo

11. Quesiti vero/falso

12. Quesiti a scelta multipla

13. Integrazioni/completamenti

14. Corrispondenze

15. Questionario a domande
aperte.

16. Problema

17. Esercizi

18. Analisi di casi

19. Progetto

20. Altro (specificare)

5.3 SIMULAZIONI DI PRIMA E SECONDA PROVA SCRITTA EFFETTUATE SECONDO LE NUOVE TIPOLOGIE

Le Simulazioni della Prima e Seconda Prova d' Esame, pianificate dal Settore Meccanico, non sono state effettuate a causa dell'emergenza sanitaria Covid 19.

SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO

È nelle intenzioni del Consiglio di Classe organizzare Simulazioni del colloquio, su base volontaria, dal 15 maggio fino alla fine dell'anno scolastico.

6. SCHEDE DELLE MATERIE:

6.1 SCHEDA DELLA MATERIA:

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: Gabriella Vernassa

Testo in adozione: Roberto Carrero, Giuseppe Iannaccone: I colori della letteratura. Vol. 3. Dal secondo Ottocento ad oggi. Giunti editori.

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

Nuclei tematici:

- Naturalismo, Verismo e G. Verga, Realismo e G. Carducci
- La Scapigliatura, Decadentismo, Simbolismo, Estetismo, G. Pascoli, G. D'Annunzio
- Seconda fase del Decadentismo: L. Pirandello e I. Svevo
- Esperimenti e produzioni poetiche del '900: Futurismo e Crepuscolarismo (cenni), Ermetismo, G. Ungaretti, U. Saba, E. Montale, S. Quasimodo
- Neorealismo: C. Pavese, B. Fenoglio, I. Calvino

Tipologie di scrittura:

- Tipologia A: Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano;
- Tipologia B : Analisi e produzione di un testo argomentativo;
- Tipologia C: Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità.

ABILITA' E COMPETENZE:

- saper valutare in modo critico e sempre più autonomo le informazioni ed i fatti;
- saper rintracciare ed organizzare informazioni da testi diversi riguardo ad un argomento;
- saper collegare in un rapporto di causa-effetto il presente con il passato;
- accertare la conoscenza e la capacità di utilizzo della lingua italiana;
- conoscere bene le diverse forme di scrittura apprese nel corso dei due anni precedenti ed approfondire l'analisi testuale di brani in prosa e poesia, tenendo conto degli elementi sintattici, lessicali, metrici, retorici in essi contenuti.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019-20 ESPOSTI PER TEMI - UNITÀ DIDATTICHE

TITOLO: La reazione al Tardo Romanticismo. Età del Positivismo e del Realismo	
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Gli scrittori del Verismo</p> <p>Dal Naturalismo al Verismo.</p> <p>Analogie e differenze tra Naturalismo e Verismo.</p> <p>La scoperta del mezzogiorno contadino.</p> <p>Il Verismo italiano</p> <p>I Veristi siciliani.</p> <p>I caratteri del Verismo.</p> <p>Verga Giovanni</p> <p>Vicende biografiche.</p> <p>I romanzi Giovanili e il periodo fiorentino.</p> <p>Il periodo milanese.</p> <p>La conversione letteraria al Verismo.</p> <p>Il ritorno in Sicilia e gli ultimi anni.</p> <p>L'apprendistato del romanziere: i romanzi giovanili e i romanzi mondani.</p> <p>I racconti di "Vita Dei Campi".</p> <p>Le "Novelle Rusticane".</p> <p>Il "Ciclo Dei Vinti".</p> <p>L'ultimo Verga.</p>

"I Malavoglia"

Un romanzo sperimentale.

Una società arcaica scossa dal progresso.

Il significato del romanzo.

La lingua dei Malavoglia.

Il coro paesano.

I Testi

Lettura e commento dei seguenti brani:

"La famiglia Toscano"

"Vita dei campi"

I Testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

"La lupa"

"Rosso Malpelo"

"Novelle Rusticane"

I Testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

"La Roba"

"La libertà"

Carducci Giosuè

Cenni biografici.

La formazione e l'infanzia.

La poesia, la politica, la vita privata.

Poetica carducciana: scelta del Classicismo, elementi romantici.

I Testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

Da "**Rime nuove**":

"Pianto antico".

	Da “Odi Barbare” “Nevicata”.
--	--

TITOLO: Età del Decadentismo

<p>CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>La Scapigliatura milanese Integrati o scapigliati. Vita di bohème.</p> <p>I Testi Lettura e commento dei seguenti componimenti: Da “Penombre”. “Preludio”</p> <p>Il Decadentismo. Simbolismo e rinnovamento del linguaggio. Gli sviluppi del Simbolismo. La poetica del Simbolismo.</p> <p>Baudelaire Charles Cenni biografici.</p> <p>I Testi Lettura e commento dei seguenti componimenti: Da “I fiori del male” "I fiori del male".</p> <p>D'Annunzio Gabriele</p> <p>La vita Le ambizioni di un esteta. Le suggestioni europee. Il successo politico letterario. Il poeta della guerra.</p>
---	---

La poetica dannunziana

Sperimentalismo ed estetismo.

Un letterato aperto al nuovo.

L'uomo del cambiamento.

L'esteta e l'ambiguo rapporto con la massa.

Le opere

“Alcyone”

“Canto Nuovo”

“Il Piacere”

“Notturmo”

I Testi

Letture, analisi e commento dei seguenti brani:

Da Alcyone

“La sera fiesolana”.

“La pioggia nel pineto”.

“I pastori”.

Da Il Piacere

“Ritratto d'esteta”.

Da “Notturmo”

“Imparo un'arte nuova”.

Pascoli Giovanni

Una biografia di pochi eventi.

La morte del padre.

Il nido domestico e la paura della vita.

La poetica

La poetica del fanciullino e il suo mondo simbolico.

Il poeta fanciullo.

Il nido e la madre.

	<p>Le opere:</p> <p>“Myricae”.</p> <p>“Canti di Castelvecchio”.</p> <p>“Il fanciullino”</p> <p>Lo stile</p> <p>Le tecniche espressive.</p> <p>Una lingua speciale per la poesia.</p> <p>Analogia e sinestesia: una sperimentazione retorica.</p> <p>I Testi</p> <p>Letture e commento dei seguenti componimenti:</p> <p>Da Myricae:</p> <p>“Novembre”.</p> <p>“Lavandare”.</p> <p>“Arano”.</p> <p>“X agosto”.</p> <p>“L’assiuolo”</p> <p>Da Canti di Castelvecchio:</p> <p>“Il gelsomino notturno”.</p> <p>“La mia sera”</p> <p>Da “Il fanciullino”</p> <p>“Il fanciullo che è in noi”</p>
--	--

TITOLO: Le avanguardie, il Futurismo, i poeti crepuscolari.	
<p>CONTENUTI</p> <p>(sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>Il Futurismo</p> <p>La poetica futuristica.</p> <p>Gli scrittori futuristi.</p> <p>Marinetti Filippo Tommaso</p> <p>Cenni sulla vita.</p>

I Testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

Da **“La città carnale”**

“All’automobile da corsa”

Il Crepuscolarismo

Denominazione e poetica.

I gruppi e i protagonisti.

La poetica delle piccole cose.

Una silenziosa rivoluzione formale.

Gozzano Guido

La vita.

La poetica.

“I Colloqui”.

“La via del rifugio”.

I Testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

Da **“I Colloqui”**.

“La signorina Felicità”.

“L’amica di nonna Speranza”.

Corazzini Sergio

Cenni sulla vita e sulla poetica.

I Testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

Da **“Piccolo libro inutile”**.

“Desolazione del povero poeta sentimentale”

TITOLO: **Svevo e Pirandello.**

CONTENUTI

(sommario analitico ed
eventuali riferimenti
bibliografici)

Il nuovo romanzo europeo

I temi: l'io, la crisi, la ricerca.

Le forme dell'antiromanzo.

Il romanzo sperimentale.

Il tema dell'uomo senza qualità.

Svevo Italo

La vita e il contesto culturale.

La formazione e le idee.

Il ricordo e la malattia.

Lo stile.

Il percorso delle opere.

La figura dell'inetto.

"La coscienza di Zeno"

I temi e contenuti.

Novità dell'opera.

I Testi

"Il fumo": lettura e commento del brano.

Luigi Pirandello.

La vita.

La formazione e gli esordi letterari.

La malattia della moglie.

L'insegnamento.

I primi successi.

La fama internazionale.

Le idee e la poetica

La crisi storica e culturale e la relatività di ogni cosa.

Il sentimento della vita e delle forme che ci ingabbiano.

La poetica dell'umorismo.

I temi dell'umorismo.

	<p>Le opere.</p> <p>“Il saggio sull’umorismo”.</p> <p>“Novelle per un anno”.</p> <p>“Il fu Mattia Pascal”.</p> <p>I Testi</p> <p>Lettura e commento dei seguenti componimenti:</p> <p>Da “L’umorismo”:</p> <p>“Esempi di umorismo”.</p> <p>Da “Novelle per un anno”:</p> <p>“La giara”.</p> <p>Da “Il fu Mattia Pascal”</p> <p>“Io sono il fu Mattia Pascal”</p>
--	---

TITOLO: La poesia italiana del Novecento.	
<p>CONTENUTI</p> <p>(sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)</p>	<p>L’Ermetismo.</p> <p>La nuova poetica del Novecento.</p> <p>Ungaretti, Saba, Quasimodo: biografia, opere e poetica.</p> <p>Giuseppe Ungaretti:</p> <p>I testi</p> <p>Lettura e commento dei seguenti componimenti:</p> <p>Da “L’Allegria”:</p> <p>“San Martino del Carso”.</p> <p>“Veglia”.</p> <p>“Fratelli”.</p> <p>“Soldati”.</p> <p>“Sono una creatura”.</p> <p>“Mattina”.</p> <p>Da “Sentimento del tempo”.</p> <p>“La madre”.</p>

Umberto Saba:

I testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

Dal “**Canzoniere**”:

“Ulisse”.

“La capra”.

Salvatore Quasimodo:

I testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

Da “**Erato ed Apollion**”:

“Ed è subito sera”.

Da “**giorno dopo giorno**”:

“Alle fronde dei salici”.

Eugenio Montale:

la vita, le opere, la poetica.

Gli “Ossi di seppia” e “Le occasioni”: contenuti e caratteri essenziali. “La Bufera e altro” e “Satura”: cenni stilistici e contenutistici.

I testi

Lettura e commento dei seguenti componimenti:

Da “**Ossi di seppia**”:

”Merigiare pallido e assorto”

“Spesso il male di vivere ho incontrato”.

Da “**Le occasioni**”:

“Non recidere forbice quel volto”.

TITOLO: Il Neorealismo e la memorialistica di guerra.

CONTENUTI

(sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)

Il Neorealismo: una nuova poetica sociale e la nuova posizione degli intellettuali. Il bisogno dell'impegno. I filoni e le fasi del Neorealismo. Gli autori (con particolare attenzione alle opere).

Cesare Pavese

I testi

Lettura integrale de:

“La luna e i falò”

Giuseppe Fenoglio

I testi

Lettura integrale de:

“La malora”

Italo Calvino

I testi

Lettura integrale de:

“Il sentiero dei nidi di ragno”;

“Marcovaldo”

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

Ripasso dei contenuti proposti durante l'intero anno scolastico con prove di simulazione del colloquio d'esame.

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

Lo studio dei movimenti letterari e dei singoli autori ha mirato, oltre a raggiungere gli obiettivi propri della programmazione dipartimentale, anche ad evidenziare come lo studio della storia della letteratura non si esaurisca in un'acquisizione prettamente "scolastica e libresca", ma possa contribuire alla ricerca dell'interpretazione sul significato della vita. Sono state scelte metodologie e modalità di insegnamento volte a rendere gli allievi partecipi del progetto didattico- educativo, alternando alla lezione frontale lezioni interattive mirate alla discussione delle tematiche proposte.

Lo studio dell'autore e delle sue opere è stato effettuato sia con l'utilizzo di tabelle di analisi relative alla vita e alla personalità dello stesso, inserito nel contesto storico-sociale relativo, sia con la lettura di alcuni brani antologici più significativi al fine di stimolare il gusto estetico degli allievi, abituarli all'analisi contenutistica e formale, favorire i confronti e le comparazioni fra autori e movimenti dell'Ottocento e del Novecento, evidenziando analogie e differenze.

Verifiche e valutazione.

La valutazione è stata sicuramente una tappa fondamentale che ha permesso sia agli allievi di comprendere il loro grado di preparazione sia al docente di verificare il livello di apprendimento degli stessi. Per quanto concerne le prove di verifica, sono state somministrate tutte le tipologie previste dall'Esame di Stato oltre al colloquio orale. In merito ai criteri di valutazione si fa riferimento alla scheda allegata ai documenti, concordata con tutti gli insegnanti del Dipartimento di Lettere.

Partecipazione della classe.

Durante il triennio, la maggior parte degli allievi si è dimostrata non troppo partecipe alle attività proposte, anche a quelle non strettamente curricolari (per esempio partecipazione a spettacoli teatrali, visite guidate a mostre e incontri con personalità rilevanti a livello storico e mediatico).

Alcuni studenti hanno raggiunto un profitto più che buono, mentre altri hanno raggiunto risultati appena sufficienti a causa di un impegno discontinuo e superficiale.

6.2 SCHEDA DELLA MATERIA:

STORIA

Docente: Gabriella Vernassa

Testo in adozione: Vittoria Calvani, *Una storia per il futuro. Il Novecento e oggi*. Vol.3. A. Mondadori scuola editore.

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

Lo studio della disciplina si svolgerà sviluppando i seguenti nuclei tematici:

- Lento declino ed epilogo del “lunghissimo” Ottocento
- 1914 – 1945: conflitti, tensioni, disgregazione e formazione di imperi, affermazione di nuove ideologie
- Il secondo dopoguerra nello scenario europeo e nello scenario mondiale
- Crollo del comunismo e fine del “secolo breve”. Nuovi scenari internazionali

ABILITA' E COMPETENZE:

- Conoscere fatti, problemi, sistemi di vita relativi al Novecento
- Collegare esperienze passate ad odierne problematiche
- Esporre in forma chiara usando la terminologia disciplinare
- Collegare i fenomeni storici alle parallele testimonianze culturali
- Utilizzare i sussidi didattici inerenti la materia (carte, documenti, statistiche...)

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019-2020

ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: L'EUROPA, L'ITALIA, IL MONDO TRA OTTOCENTO E NOVECENTO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Verso la società di massa</p> <p>Masse, individui e relazioni sociali. Sviluppo industriale e razionalizzazione produttiva. I nuovi ceti. L'istruzione e l'informazione. Gli eserciti di massa. Suffragio universale, partiti di massa, sindacati. La questione femminile. Riforme e legislazione sociale. La nascita dei partiti socialisti e la Seconda Internazionale. Il rinnovamento del cattolicesimo. Il nuovo nazionalismo.</p> <p>L'Italia giolittiana</p> <p>La crisi di fine secolo e la svolta liberale. Decollo industriale e questione meridionale. I governi Giolitti e le riforme. Socialisti cattolici. La guerra di Libia e la crisi del sistema giolittiano.</p>

	TITOLO: LA PRIMA GUERRA MONDIALE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Venti di guerra</p> <p>Vecchi rancori e nuove alleanze. La Gran Bretagna tra riforme e lotte sociali. Il caso Dreyfus e la lotta per la democrazia in Francia. La crisi dell'Impero russo. L'arretratezza della Russia. Le sconfitte militari e la Rivoluzione del 1905. Il primato industriale della Germania e la legislazione del lavoro. Industriali, Junker e militari. L'Impero asburgico: un mosaico di nazioni vicino al collasso. I Balcani, polveriera d'Europa. L'irredentismo italiano. Verso la guerra.</p> <p>La prima guerra mondiale</p> <p>L'attentato di Sarajevo. Lo scoppio della guerra. L'illusione di una "guerra-lampo". Il Fronte occidentale: la guerra di trincea. Il Fronte turco. Il Fronte orientale. L'Italia dalla neutralità al Patto segreto di Londra. Il dibattito tra neutralisti e interventisti e l'entrata in guerra. Il Fronte italiano. La reazione dei soldati alla guerra e i provvedimenti degli stati maggiori. Il Fronte interno. Gli interventi degli Stati Uniti. Una rivoluzione determina l'uscita della Russia dal conflitto. La fine della guerra e la vittoria degli Alleati.</p> <p>Il dopoguerra in Europa e in Italia</p> <p>L'eredità della Grande Guerra. Le conseguenze economiche della Grande Guerra. Il "Bianco Rosso" in Europa. Rivoluzione e reazione. Francia e Gran Bretagna: la</p>

	stabilizzazione moderata. Germania: le crisi e i tentavi di rinascita.
	TITOLO: LA RIVOLUZIONE RUSSA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>La rivoluzione russa</p> <p>Da febbraio a ottobre. La rivoluzione d'ottobre. Dittatura e la guerra civile. La Terza Internazionale. Dal "comunismo di guerra" alla Nep. La nascita dell'URSS: costituzione e società. Da Lenin a Stalin: il socialismo in un solo paese.</p>
	TITOLO: LA CRISI DEGLI STATI LIBERALI IN EUROPA. I TOTALITARISMI DEL XX SECOLO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Il Fascismo</p> <p>Gli Italiani si inchinano al Milite ignoto. Unità di profonde trasformazioni sociali. Proletari e capitalisti sono i due nemici della classe media. I partiti di massa vincono le elezioni, esplose il "Biennio Rosso". Le sinistre sono indebolite dalle divisioni interne. Dal Partito socialista si scinde il Partito comunista. Le destre individuano due obiettivi: il primo lo persegue d'Annunzio occupando Fiume. Il secondo lo realizza Mussolini fondando i Fasci di combattimento. Una spedizione punitiva segna la nascita del Fascismo. L'illegalità diventa l'emblema della legge e dell'ordine. La Marcia su Roma induce il Re a nominare Mussolini presidente del Consiglio. Lo Stato parlamentare viene trasformato in Stato autoritario. L'assassinio di Matteotti. L'Italia prima si indigna, poi si adegua; la posizione del duce di rafforza. Il duce vara le Leggi fascistissime e fonda il regime. Un'ondata di repressioni colpisce gli antifascisti. Con i Patti lateranensi finisce l'ostilità della Chiesa verso lo Stato. La costruzione del consenso. Successi e insuccessi della politica economica di Mussolini. La politica agricola si fonda su una vasta campagna demografica. La conquista dell'Etiopia: nasce l'Impero.</p> <p>Il Nazismo</p> <p>Le condizioni del Trattato di Versailles. Il peso della "pace infame" ricade sul nuovo governo socialdemocratico. La repubblica di Weimar. La Germania precipita con la Grande guerra. Il programma politico di Hitler. Hitler vince le elezioni in un Paese di nuovo in rovina. Il capo dello Stato nomina Hitler cancelliere. Le Leggi eccezionali e la "nazificazione" della Germania. Nasce il terzo Reich, la "comunità di popolo" della razza ariana. La politica economica del nazismo. Il consenso dei Tedeschi. L'atteggiamento delle Chiese. Hitler vara le Leggi di Norimberga. La "notte dei cristalli": inizia la seconda fase delle persecuzioni. Hitler instaura il terrore in Germania.</p>

	TITOLO: : IL MONDO EXTRAEUROPEO TRA LE DUE GUERRE E LA GRANDE CRISI ECONOMICA DEL '29.
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>La grande depressione:</p> <p>Crisi e trasformazione. Gli Stati Uniti e il crollo del 1929. Le reazioni alla crisi mondiale. Stati Uniti: Roosevelt e "New Deal". Il nuovo ruolo dello Stato. Consumi e comunicazioni di massa tra le due guerre mondiali. La scienza e la guerra.</p>
	TITOLO: LA SECONDA GUERRA MONDIALE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>La Seconda guerra mondiale:</p> <p>Una guerra veramente "lampo". L'Italia entra in guerra. La battaglia d'Inghilterra. L'attacco all'Unione Sovietica. La Legge "Affitti e prestiti" e la Carta Atlantica. Pearl Harbor: l'attacco del Giappone agli Stati Uniti. Il "Nuovo ordine" nei Paesi slavi. L'Olocausto. 1943: la svolta nelle sorti della guerra. Il crollo del terzo Reich. La resa del Giappone e la fine della guerra.</p>
	TITOLO: IL MONDO NEL SECONDO DOPOGUERRA.
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>La guerra fredda e ricostruzione:</p> <p>Le conseguenze della seconda guerra mondiale. La fine della "grande alleanza". La divisione dell'Europa. L'Unione Sovietica e il blocco orientale. Gli Stati Uniti e il blocco occidentale. La rinascita del Giappone. La rivoluzione cinese e la guerra di Corea. La destalinizzazione e la crisi ungherese. Il trattato di Roma e il Mercato comune.</p> <p>La nuova Europa:</p> <p>Un sistema in crisi. Il crollo delle democrazie popolari e la riunificazione tedesca. La dissoluzione dell'Unione Sovietica. L'Europa orientale e la crisi jugoslava. L'Unione europea.</p>

	TITOLO: LA DECOLONIZZAZIONE E IL TERZO MONDO. GUERRA E PACE IN MEDIO ORIENTE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La decolonizzazione: La fine del sistema coloniale. L'emancipazione dell'Asia. Il Medio Oriente: la nascita di Israele e la crisi di Suez. L'indipendenza dell'Africa. Il Terzo Mondo. Le trasformazioni dell'America Latina.

	TITOLO: FINE DEL BIPOLARISMO E CROLLO DEI REGIMI COMUNISTI
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	La civiltà del benessere La ricostruzione e il boom economico. I progressi scientifici e tecnologici. La conquista dello spazio e le armi nucleari. La nuova cultura di massa: televisione e musica "leggera". L'esplosione demografica degli anni '50 e '60. La civiltà dei consumi e i suoi critici. La contestazione giovanile. Il femminismo degli anni '60 e '70. Nuovi orientamenti nel mondo cattolico: il Concilio Vaticano II. Il Concilio Vaticano II Il pontificato di Giovanni XXIII. Il concilio di Vaticano II. Il pontificato di Paolo VI. Segni di apertura. Impegno per la pace. L'eredità del concilio.

	TITOLO: L'ITALIA DAL MIRACOLO ECONOMICO ALLA CRISI DELLA PRIMA REPUBBLICA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	L' Italia Repubblicana Il dopoguerra in un paese sconfitto. La rinascita della lotta politica. La crisi dell'unità antifascista, la Costituzione e le elezioni del 1948. La ricostruzione economica e il trattato di pace. Da De Gasperi a Fanfani. Il "miracolo economico" e le trasformazioni sociali. Il centro-sinistra. Il '68 e "autunno caldo". La crisi del centro-sinistra. Il terrorismo e la "solidarietà nazionale". Politica, economica e società negli anni '80. Le difficoltà del sistema politico. La Seconda Repubblica: La crisi del sistema politico. Una difficile transizione. L'arrivo del bipolarismo. L'Italia

	nell'Unione Europea. La società italiana alle soglie del nuovo secolo. Il centro-destra al governo.
--	---

	TITOLO: Cittadinanza e Costituzione
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>La Costituzione Italiana. Origini. La nascita della Repubblica. La Costituente. I principi ispiratori della Costituzione. I principi fondamentali: diritti e doveri. Stato e Chiesa. Diritto all'istruzione. Ordinamento della Repubblica. Potere esecutivo, legislativo e giudiziario. Regioni, province e comuni.</p> <p>Conoscenza del valore storico delle giornate celebrative dedicate alla Shoah e alle Foibe Il genocidio. I primi crimini razzisti. I concetti di discriminazione e persecuzione. La soluzione finale. Il tribunale di Norimberga.</p>

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
Sarà dedicato spazio al ripasso e all'approfondimento degli argomenti svolti, sia attraverso la realizzazione di mappe concettuali e schemi riassuntivi, sia mediante simulazione della prova orale tramite interrogazione contemporanea in Letteratura italiana e Storia, nonché con test formativi sulle conoscenze.	

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

La didattica relativa allo studio della storia nella classe V Mecc. sez. A è stata coerente con gli obiettivi stabiliti nella programmazione disciplinare avvenuta ad inizio anno, in particolare ho ritenuto fondamentale far cogliere ai ragazzi l'importanza di questa disciplina in quanto fornisce gli strumenti necessari per interpretare il tempo storico attuale.

Lo studio disciplinare, dunque, è stato finalizzato non tanto ad un elenco di date e di nomi, quanto piuttosto a sviluppare quelle abilità critiche, logiche, analitiche e sintetiche che permettono di cogliere i rapporti causa effetto tra i diversi temi affrontati.

Chiaramente, visto l'esiguo numero di ore di lezione, ho cercato di dare maggior spazio a quei "capitoli" che più facilmente permettevano introduzioni e collegamenti con i movimenti letterari e gli autori ad essi relativi, in modo che lo studente percepisse l'interdisciplinarietà delle materie umanistiche ed avesse un grado di conoscenza sufficientemente aggiornato e completo circa le dinamiche storico-politico-culturali-estetico-letterarie che hanno caratterizzato rispettivamente l'Ottocento e il Novecento italiano ed europeo.

Al fine di assolvere la loro funzione di cittadini, gli studenti necessitano di conoscenze sempre più ampie per cui nella programmazione sono presenti approfondimenti sul sistema socio-politico nazionale, sui problemi legati alla società e alla dimensione europea e non in ottemperanza al programma ministeriale relativo all'approfondimento di Cittadinanza e Costituzione.

Verifiche e valutazione.

Sono state utilizzate due tipologie di verifiche: interrogazioni e prove scritte. Si fa riferimento alla scheda di valutazione concordata con gli altri insegnanti del Dipartimento di Lettere.

Partecipazione degli studenti.

Nel corrente anno scolastico la maggior parte degli allievi ha manifestato un atteggiamento non troppo partecipe alle attività proposte. Diversi studenti hanno ottenuto un profitto buono o ottimo, risultato di un personale interesse per gli argomenti affrontati nel corso dell'intero triennio unito a uno studio continuo e a una discreta capacità di rielaborazione personale. Alcuni hanno raggiunto un profitto solo sufficiente dovuto ad una scarsa attitudine per le discipline storico-umanistiche, a poca abilità retorica e ad un atteggiamento totalmente passivo durante le ore di lezione.

6.3 SCHEDA DELLA MATERIA:

LINGUA INGLESE

Docente: Silvia Tobaldi

Testo in adozione:

“GET INSIDE” – M. Vince – MacMillan

“TRAINING FOR SUCCESSFUL INVALSI” - V. S. Rossetti – Pearson Longman

“DEEP INTO THE TOPIC” – C. Medaglia, M. Seiffart - Loescher

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

Lo studio della disciplina si è svolta sviluppando i seguenti nuclei tematici:

1 JACK THE RIPPER, THE PICTURE OF DORIAN GRAY AND THE VICTORIAN AGE

2: GLOBALISATION AND MULTICULTURALISM

3: TECHNOLOGY: PROS AND CONS

4: TRAINING FOR INVALSI

5: GEOGRAPHICAL AND POLITICAL ASPECTS OF BRITAIN AND THE USA

6: APPLICATION FOR A JOB

ABILITA' E COMPETENZE:

COMPETENZA CONOSCITIVA: RICONOSCE IL LESSICO E LE STRUTTURE DELLA LINGUA: si riferisce all'acquisizione di dati, fatti, principi, concetti, leggi, regole, ecc.

COMPETENZA LINGUISTICA: UTILIZZA CORETTAMENTE LE STRUTTURE GRAMMATICALI E LINGUISTICHE: si riferisce alle caratteristiche di diversi sistemi linguistici e linguaggi specifici.

COMPETENZA COMUNICATIVA : COMPRENDE E UTILIZZA ADEGUATAMENTE LE FUNZIONI COMUNICATIVE RELATIVE AI CONTENUTI PRESENTATI: si riferisce alle abilità ricettive di comprensione ed interpretazione e alle abilità produttive di espressione scritta e orale riguardo ad una determinata tipologia testuale.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL’A.S. 2019-2020

ESPOSTI PER TEMI- UNITA’ DIDATTICHE

	JACK THE RIPPER, THE PICTURE OF DORIAN GRAY AND THE VICTORIAN AGE
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi del libro <i>JACK THE RIPPER</i> , Edizione Black Cat: analisi dei personaggi, dei luoghi, delle tematiche; • Analisi del libro <i>The Picture of Dorian Gray</i> , Edizione Black Cat: analisi dei personaggi, dei luoghi, delle tematiche; • Analisi delle condizioni socio-economiche dell’epoca tardo vittoriana, cenni sulla letteratura del periodo e sul regno della regina Vittoria- relative schede di approfondimento fornite dal docente.
	GLOBALISATION AND MULTICULTURALISM
CONTENUTI	<p>“Deep into the Topic”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unit 1: Global Warming: Climate Changes, Pollution and Extinction, Disasters, Overpopulation, The End of the World; • Unit 2: The Land and the People: Migration, Gentrification, Generation Self, The Modern Traveller, The Selfie Generation, Woman and Marriage.
	TECNOLOGY: PROS AND CONS
CONTENUTI	<p>“Deep into the Topic”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unit 4: Science and Technology: Genetic Engineering, The Web, Social Media, Skyscrapers; • Visione del film <i>Disconnect</i> e relativo dibattito.
	TRAINING FOR INVALIDI
CONTENUTI	<p>“Training for Successful Invalids”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisione dei campi lessicali di livello B1 / B2. Comprensione di testi scritti di varie tipologie; ascolto e comprensione di testi orali di varie tipologie.

	GEOGRAPHICAL AND POLITICAL ASPECTS OF BRITAIN AND THE USA
CONTENUTI	"Deep into the Topic" <ul style="list-style-type: none"> • Unit 6: The Anglosphere: Brexit Britain, American People.

	APPLICATION FOR A JOB
CONTENUTI	"Deep into the Topic" <ul style="list-style-type: none"> • Unit 7: At Work: How to write a successful CV, Looking for a job, The Job Interview, Report your Work Experience.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
Ripasso e dibattiti di approfondimento.

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA
(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

Approccio funzionale-comunicativo: Lezioni frontali e/o partecipate supportate da open questions per la comprensione della lingua orale e scritta. Strategie di ascolto e comprensione orale. Uso delle tecniche di lettura (previewing and anticipating, intensive reading.) Produzione di materiale scritto/orale (report, essay), riflessione grammaticale (esercizi di completamento, use of English, multiple choice), individuazione delle funzioni linguistico-comunicative, arricchimento lessicale per aree linguistiche. Uso di siti sia per l'approfondimento linguistico (esercizi online), sia per lo sviluppo dei temi trattati.

L'attività di recupero è stata attuata nelle ore di lezione, durante la correzione e discussione delle prove scritte con la ripresa di argomenti non pienamente assimilati e attraverso gli sportelli disciplinari.

Valutazione: Sono state eseguite 3 prove scritte e 2 prove orali nel primo quadrimestre, 2 prove scritte e 3 prove orali nel corso del secondo quadrimestre.

Le prove scritte sono state effettuate sul modello delle prove INVALSI. Le prove orali sono state effettuate sugli argomenti in programma, cercando di creare collegamenti con altre discipline, e fatti di attualità ad essi connessi.

6.4 SCHEDA DELLA MATERIA:

MATEMATICA

Docente: Ballocco Liuba

Testo in adozione: Bergamini, Trifone, Barozzi – MATEMATICA VERDE voll. 4B e 5 - Zanichelli

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

- Conoscere il concetto di integrale indefinito
- Conoscere i teoremi del calcolo integrale
- Conoscere il concetto di integrale definito
- Conoscere il concetto di integrale improprio
- Conoscere gli eventi e i personaggi principali relativi all'unità didattica scienza, matematica e guerra
- Conoscere il concetto di equazione differenziale
- Conoscere le caratteristiche e i metodi di calcolo delle equazioni differenziali del primo ordine
- Conoscere le proprietà dei principali insiemi infiniti
- Conoscere i principali assiomi di geometria del piano e dello spazio
- Conoscere le caratteristiche e le proprietà dei principali solidi
- Conoscere i concetti fondamentali relativi al calcolo delle probabilità
- Conoscere definizione e caratteristiche di una variabile aleatoria discreta, continua e della distribuzione Gaussiana

ABILITA' E COMPETENZE:

- Saper calcolare integrali indefiniti immediati, applicando le proprietà di linearità, per sostituzione, per parti e di funzioni razionali fratte
- Saper applicare le proprietà dell'operatore integrale e le relazioni con l'operatore derivata per focalizzare le relazioni fra integrali indefiniti e definiti
- Saper calcolare l'area compresa tra due o più funzioni
- Saper calcolare la lunghezza di una curva, la superficie e il volume di un solido di rotazione
- Saper calcolare integrali impropri
- Saper risolvere equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili e lineari, anche con problema di Cauchy
- Saper calcolare aree e volumi dei principali solidi e saper operare con le formule inverse

- Saper porre in corrispondenza biunivoca due insiemi per confrontarne/determinarne la cardinalità
- Saper risolvere semplici esercizi relativi al calcolo delle probabilità
- Saper risolvere semplici esercizi relativi alla distribuzione Gaussiana

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019-2020

ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: INTEGRALI INDEFINITI
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di primitiva di una funzione e di integrale indefinito • Proprietà dell'integrale indefinito come operatore lineare: $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx, \quad \int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$ • Integrali indefiniti immediati: determinazione delle primitive di funzioni elementari: 1, k, x, xⁿ, $\frac{1}{x}$, senx, cosx, e^x, $a^x, \frac{1}{\cos^2 x}, \frac{1}{\sin^2 x}, \frac{1}{x^2 + 1}, \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}}$ • Regola di integrazione per sostituzione • Regola di integrazione per parti (con dimostrazione della formula a partire dalla derivata del prodotto) • Integrazione di funzioni razionali fratte: Calcolo di $\int \frac{N(x)}{D(x)} dx$, dove N(x) e D(x) sono polinomi nella variabile x, nei seguenti casi: - frazione impropria (grado N(x) ≥ grado D(x)): divisione di polinomi e riscrittura della funzione integranda come somma algebrica tra il quoziente e la corrispondente frazione propria - frazione propria (grado N(x) < grado D(x)) con numeratore N(x) uguale (o riconducibile) alla derivata del denominatore D(x) - scomposizione del denominatore in fattori primi (binomi di primo grado o trinomi di secondo grado con discriminante negativo) e decomposizione in fratti semplici corrispondenti a: <ul style="list-style-type: none"> - semplici integrali risolvibili tramite sostituzione - integrale nella forma: $\int \frac{q}{ax^2 + bx + c} dx$ con $\Delta < 0$: metodo del completamento del quadrato con riconduzione all'arcotangente

	<p>- integrale nella forma: $\int \frac{px + q}{ax^2 + bx + c} dx$ con $\Delta < 0$: riconduzione al caso in cui al numeratore compare la derivata del denominatore e al caso precedente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cenni al teorema di Liouville
--	---

	TITOLO: SCIENZA, MATEMATICA E GUERRA, CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA PRIMA GUERRA MONDIALE
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Archimede: specchi ustori, mano ferrea • Galileo e Tartaglia: traiettoria parabolica di un proiettile • Collaborazione tra scienza e guerra: modello del "supermercato" • Fritz Haber • Manifesto Fulda o dei 93 • Internazionalismo scientifico e neutralità della scienza • Comportamento dei matematici italiani nei confronti della Grande Guerra: Vito Volterra, Eugenio Elia Levi, Tullio Levi-Civita, tavole di tiro • Comportamento dei chimici italiani nei confronti della Grande Guerra: Ettore Molinari • Principali innovazioni tecnologiche della prima guerra mondiale: armi chimiche, sonar, radar, aerei

	TITOLO: INTEGRALI DEFINITI
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di integrale definito e sue proprietà • Teorema della media e relativa interpretazione geometrica nel caso di una funzione $f(x)$ non negativa in $[a; b]$ • Definizione di funzione integrale $y = F(x) = \int_a^x f(t) dt$ e relativa interpretazione geometrica • Teorema fondamentale del calcolo integrale di Torricelli-Barrow (con dimostrazione) • Formula di Newton-Leibniz: $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$ (con dimostrazione) • Calcolo di integrali definiti • Calcolo di aree di figure piane: calcolo dell'area della regione di piano compresa tra il grafico di una funzione $y=f(x)$ e l'asse x • Calcolo dell'area della regione di piano compresa tra il grafico di due o più funzioni • Formula per il calcolo del volume del solido ottenuto dalla rotazione del grafico di una funzione $y=f(x)$ continua in $[a; b]$ attorno all'asse x • Formula per il calcolo della lunghezza del tratto di curva descritta dal grafico di una funzione $y=f(x)$ continua in $[a; b]$ relativamente all'intervallo $[a; b]$ • Formula per il calcolo della superficie ottenuta dalla rotazione del grafico di una funzione $y=f(x)$ continua in $[a; b]$ attorno all'asse x • Integrali impropri: estensione del concetto di integrale definito al caso in cui la funzione presenta un punto di discontinuità di tipo infinito in un intervallo limitato e al caso in cui la funzione è definita in un intervallo illimitato, calcolo di semplici integrali impropri

	TITOLO: EQUAZIONI DIFFERENZIALI
CONTENUTI	<p><u>Equazioni differenziali del primo ordine</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione di equazione differenziale di ordine n e di equazione differenziale del primo ordine • Definizione di problema di Cauchy e cenni al teorema di Cauchy • Concetto di soluzione, di integrale generale, integrale singolare e integrale particolare • Equazioni differenziali a variabili separabili • Equazioni differenziali del primo ordine lineari (equazioni lineari omogenee e equazioni lineari complete)

	TITOLO: INSIEMI INFINITI E CARDINALITÀ
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Insiemi infiniti e paradossi: David Hilbert e l'“Hotel Hilbert” • Corrispondenza biunivoca tra due insiemi • Cardinalità e insiemi numerabili • Galileo e gli insiemi infiniti • diagonale di Cantor (con dimostrazione per assurdo) • Georg Cantor, Kurt Godel e l'ipotesi del continuo

	TITOLO: GEOMETRIA SOLIDA EUCLIDEA
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Principali assiomi di geometria del piano e dello spazio, posizione reciproca tra rette, tra piani e tra retta e piano nello spazio, perpendicolarità tra rette e piani, concetto di distanza nello spazio, diedri, piani perpendicolari e angoloidi • Poliedri, poliedri convessi, relazione di Eulero, poliedri regolari (cenni a Leonardo da Vinci, Luca Pacioli e il “De divina proportione”), prisma, parallelepipedo, parallelepipedo rettangolo, cubo, piramide e tronco di piramide • Solidi di rotazione: cilindro, cono, tronco di cono, sfera • Misure di superfici: superfici dei poliedri (prisma retto, parallelepipedo rettangolo, cubo, piramide retta, tronco di piramide, poliedri regolari), superfici dei solidi di rotazione (cilindro, cono, tronco di cono, sfera) • Equivalenza nello spazio: principio di Cavalieri, equivalenza tra solidi, misure di volumi (parallelepipedo rettangolo, cubo, prisma, piramide, cilindro, cono, tronco di piramide, tronco di cono, sfera e scodella di Archimede)

	TITOLO: PROBABILITA' DI EVENTI COMPLESSI E DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA'
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso delle nozioni fondamentali del calcolo delle probabilità • Variabili aleatorie discrete e continue: funzione di ripartizione, valore atteso e varianza; distribuzione Gaussiana

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
Ripasso dei contenuti proposti durante l'intero anno scolastico con prove di simulazione del colloquio d'esame, esercitazioni.

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

La situazione della classe sotto il profilo didattico è nel complesso sufficiente.

Per lo svolgimento del programma si è scelto di adottare un approccio il più possibile intuitivo, proponendo lezioni socratiche, adottando una didattica laboratoriale e cercando di dedicare ampio spazio agli esempi ed alle esercitazioni.

L'attività è stata svolta con l'ausilio dei libri di testo in adozione, degli appunti presi dagli studenti durante le lezioni, di video proiettati in classe e di documenti inviati in formato digitale agli allievi.

L'attività di recupero è stata effettuata in modo individualizzato.

La valutazione è stata attuata tenendo conto dell'interesse, dell'impegno e delle competenze acquisite. Per quanto concerne la scala di valutazione si fa riferimento a quanto approvato nel P.O.F.

Durante tutto il periodo di sospensione delle lezioni in presenza a causa dell'emergenza Covid 19, è stata erogata regolarmente attività DAD con diverse modalità. In particolare, a partire dal 10 marzo 2020, tutte le lezioni in orario scolastico sono state realizzate in videoconferenza.

6.5 SCHEDA DELLA MATERIA:

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Docente: prof. Roberto CONTE

Testo in adozione: HOEPLI, Manuale di Meccanica

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

- Calcolo di progetto degli organi meccanici preposti alla trasmissione di potenza.
- Equilibrio dinamico degli organi rotanti del manovellismo.
- Apparecchi di sollevamento e di trasporto

ABILITA' E COMPETENZE:

- Competenze conoscitive: Formazione di una solida base concettuale, imperniata sui principi fisici relativi alla meccanica, all'idraulica e alla termodinamica. Acquisizione di informazioni e orientamenti generali riguardanti la normativa del settore.
- Competenze operative: Acquisizione della capacità di applicare i principi fisici generali a problemi relativi ai meccanismi, alle trasmissioni e alle macchine. Acquisizione di capacità operative di calcolo. Acquisizione di capacità progettuali e di scelta di componenti delle macchine, anche tramite consultazione di manuali e documentazione tecnica.
- Competenze linguistiche: Uso corretto di un linguaggio tecnico, degli strumenti di lavoro del perito meccanico, padronanza delle grandezze fisiche e delle loro unità di misura.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019/20

ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: PROGETTO DI ORGANI MECCANICI
CONTENUTI Manuale di Meccanica	Procedimenti di calcolo di progetto e di verifica dei principali organi meccanici: <ul style="list-style-type: none">• Ripasso e rinforzo ruote dentate diritte ed elicoidali, ruote dentate coniche,

Hoepli: Sezione I- Costruzione di macchine	sistemi vite senza fine-ruote elicoidali e pignone-cremagliera. <ul style="list-style-type: none"> ● Ripasso e rinforzo cinghie piatte, sincrone e trapezoidali. ● Organi di collegamento filettati. ● Molle di torsione e di flessione. ● Alberi ad asse rettilineo con relativi perni, organi di collegamento ed estremità scanalate. ● Cuscinetti radenti e volventi. ● Generalità e principi di funzionamento di giunti, frizione e freni.
---	--

	TITOLO: MANOVELLISMO BIELLA-MANOVELLA e MOTORIZZAZIONI
CONTENUTI Manuale di Meccanica Hoepli: Sezione I- Costruzione di macchine	<ul style="list-style-type: none"> ● Motori endotermici alternativi: struttura, funzionamento 4T e 2T, combustibili, accensione comandata e spontanea. ● Studio cinematico e dinamico del meccanismo. ● Rappresentazione grafica delle grandezze cinematiche, delle forze esercitate dal fluido, delle forze d'inerzia e del momento motore. ● Calcolo di progetto degli elementi costitutivi del manovellismo. ● Veicoli ibridi: principi di funzionamento di un'autovettura ibrida (gpl, metano, MHD, MHEV, HEV, PHEV, EREV); valutazione dell'impatto ambientale a confronto con le soluzioni tradizionali ● Veicoli elettrici: sistemi a batteria (BEV o EV). ● Motorizzazioni a idrogeno: HICEV (Hydrogen Internal Combustion Engine Vehicle) e FCEV (Fuel Cell Electric Vehicle).

	TITOLO: EQUILIBRAMENTO ORGANI ROTANTI – IL VOLANO
CONTENUTI Manuale di Meccanica Hoepli: Sezione I- Costruzione di macchine	<ul style="list-style-type: none"> ● Concetto di equilibramento statico e dinamico di un sistema rotante. ● L'equilibramento degli alberi a gomiti alle forze centrifughe ed alterne. ● Richiami sul teorema delle forze vive. Il regime assoluto e periodico delle macchine. ● Il grado di irregolarità ed il coefficiente di fluttuazione. ● Il calcolo della massa del volano e la verifica di resistenza della corona.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
Interrogazioni generali	
	TITOLO: IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E DI TRASPORTO
CONTENUTI Manuale di Meccanica Hoepli: Sezione I- Costruzione di macchine	<ul style="list-style-type: none"> ● Cenni alle pompe e turbine ● Impianti a vapore, ciclo Rankine e diagramma di Mollier ● Paranco, argano e verricello, funi e catene. ● Nastro trasportatore, montacarichi ed ascensori. ● Cenni alle oscillazioni meccaniche libere

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

ARTICOLAZIONE DEL PROGRAMMA

L'attività svolta con la classe è stata prettamente costituita da lezioni frontali, con lavoro individuale su argomenti specifici di progettazione. Quasi tutte le spiegazioni sono nate da presentazione di situazioni pratiche inerenti situazioni lavorative e componentistica presente in laboratorio.

Gli argomenti sono stati sviluppati cercando di favorire la piena comprensione concettuale delle problematiche trattate e nell'ottica di identificare, per quanto possibile, gli ambiti ed i campi di applicazione e di utilizzo nel settore tecnico e produttivo.

Nel secondo quadrimestre, causa emergenza corona virus, sono stati affrontati gli argomenti in videoconferenza con utilizzo di software applicativi e con la fornitura di idonea documentazione tecnica fornita dal docente.

Si è utilizzato come supporto didattico il Manuale di Meccanica integrato dai libri di testo e/o da dispense rese disponibili agli studenti on-line.

I collegamenti interdisciplinari sono stati soprattutto rivolti verso le discipline professionali, in particolare DPOI e nei confronti di Matematica, quale supporto a tutte le procedure di calcolo. Nel corso dell'a.s. sono state condotte verifiche di vario tipo con la prevalenza di prove scritte con svolgimento di problemi di progettazione con lo scopo di esercitare gli allievi ad affrontare gli argomenti ed i problemi ad essi connessi, utilizzando approcci di natura diversa. Nel secondo quadrimestre, causa emergenza corona virus, le verifiche sono state svolte in modalità di interrogazione in videoconferenza valutando sia le competenze raggiunte e sia l'utilizzo di software applicativi.

Dall'15 maggio al termine delle lezioni verranno, se possibile, condotti approfondimenti e ripassi su quelle parti più pertinenti al colloquio orale.

Globalmente, il grado di approfondimento dei vari argomenti è variato dal conoscitivo - informativo, alla comprensione concettuale, fino all'approfondimento di taluni aspetti (anche se non per tutti gli allievi). In qualche caso è stato comunque necessario limitare il livello di approfondimento sia per la vastità del programma in rapporto al numero di ore a disposizione della materia, sia a causa della difficoltà intrinseca di determinate problematiche.

Il livello di preparazione raggiunto è omogeneo e risulta discretamente approfondito per un numero cospicuo di allievi e solo sufficientemente acquisito per la rimanenza degli studenti.

VERIFICHE

La valutazione degli allievi è avvenuta sia tramite verifiche scritte nel primo quadrimestre, relazioni tecniche con fogli di calcolo e sia con interrogazioni orali soprattutto nel secondo quadrimestre RECUPERO: L'azione di recupero si è svolta, in orario scolastico, con spiegazioni, esercizi e interrogazioni mirate al riscontro dell'avvenuto recupero.

6.6 SCHEDA DELLA MATERIA:

TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docente: CONTE Roberto 1976 – GAMBONE Fabrizio

Testo in adozione: Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica – Vol. 3 – Chiappetta, Chillemi, Di Gennaro – Ed. Hoepli

Altro Materiale: Dispense relative al fenomeno della Fatica, alle Tecniche di produzione additivi

(Prototipazione rapida), al Reverse Engineering e all'ambito laboratoriale.

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

1. Complementi di tecnologia dei materiali - fatica
2. Tecniche di produzione additiva
3. Reverse Engineering
4. Tecniche combinate CAD-CAM-CNC Fresatrice-Tornio
5. Lavorazioni non convenzionali
6. Controlli non distruttivi
7. Elementi di corrosione e protezione superficiale

ABILITA' E COMPETENZE:

- Orientarsi ed interpretare il comportamento dei materiali operanti in condizioni di criticità a fatica
- Saper integrare i criteri e le metodologie di produzione additiva con tecnologia CNC e fused deposition modeling
- Applicare i criteri e le metodologie di Reverse Engineering
- Conoscere e saper programmare macchine CNC, conoscere il sistema CAD-CAM-CNC.
- Orientarsi tra le tecnologie non convenzionali e i loro campi applicativi
- Correlare i criteri di controllo distruttivo e non distruttivo nell'ambito di un contesto industriale volto a garantire la qualità prodotto/processo

- Affrontare, in modo sistemico, lo studio del meccanismo corrosivo e la scelta del metodo protettivo idoneo al tipo di metallo e al tipo di ambiente corrosivo

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL’A.S. 2019-20

ESPOSTI PER TEMI - UNITA’ DIDATTICHE

	TITOLO: Complementi di tecnologia dei materiali - fatica
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Richiami: resistenza statica, interpretazione della prova di trazione, criteri di deformazione elastica nelle sollecitazioni semplici, fenomeno dell’incrudimento. Prove di resistenza a fatica: descrizione del fenomeno, prove di fatica: diagrammi di Wholer e di Goodman-Smith, influenza della forma e del materiale, fenomeno dell’intaglio. Prova di scorrimento viscoso a caldo – creep.
	TITOLO: Tecniche di produzione additiva
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Tecniche di produzione additiva: cenni alla modellazione industriale virtuale, vantaggi di produzione, qualità del prodotto, stereolitografia (SLA), selective laser sintering (SLS), fused deposition Modeling (FDM), laminated object manufacturing (LOM), multi jet modelling (MJM), cenni alla prototipazione funzionale. Descrizione del Pre-Processo: ottimizzazione del modello CAD 3D, elaborazione del modello CAD 3D nel formato STL, importazione del documento STL nel software di stampa, gestione dei file, impostazione della piattaforma, verifica della mesh STL e dello stato della macchina Descrizione del Processo: riscaldamento della macchina, invio del documento al sistema di stampa Descrizione del Post-Processo: estrazione del modello, trattamento di pulizia
	TITOLO: Reverse Engineering
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Definizioni generali, tecniche di acquisizione di una nuvola di punti mediante sistema tastatore meccanico (Dea) e mediante scansione ottica, tecniche di elaborazione di una nuvola di punti, rilievo dimensionale.
	TITOLO: Tecniche combinate CAD-CAM-CNC Fresatrice-Tornio
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Richiami alla programmazione ISO della fresa CNC a bordo macchina. Programmazione del tornio CNC a bordo macchina. Definizione generale di un software CAM e campi di utilizzo.

	TITOLO: Lavorazioni non convenzionali
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Introduzione: presentazione generale delle lavorazioni non tradizionali, confronto con lavorazioni tradizionali, vantaggi e svantaggi.</p> <p>Lavorazione per Elettroerosione: principio fisico ed operativo di una lavorazione per elettroerosione, descrizione schematica di una macchina per elettroerosione a tuffo, descrizione schematica di una macchina per elettroerosione ed a filo, principali campi di applicazione</p> <p>Lavorazione con Ultrasuoni: fisica di base delle onde acustiche, strumentazione di misura, descrizione schematica di una testa di trapano ad ultrasuoni, principali campi di applicazione.</p> <p>Lavorazione con Laser: fisica della radiazione elettromagnetica, caratteristiche di un raggio laser, descrizione schematica di una testa, principali campi di applicazione</p> <p>Lavorazione con Plasma: fisica del quarto stato della materia, tecnologia per la generazione della torcia al plasma descrizione schematica di un impianto al Plasma, descrizione di applicazione nel settore di carpenteria metallica</p> <p>Lavorazione di taglio con Getto d'acqua: principio di funzionamento del moltiplicatore di pressione, struttura della macchina utensile, materiali lavorabili e applicazioni.</p> <p>Lavorazione con Fascio elettronico: fisica di base del fascio di elettroni, caratteristiche del fascio, principali campi di applicazione</p> <p>Lavorazione per Corrosione chimica: principio fisico, principali campi di applicazione</p>

	TITOLO: Controlli non distruttivi
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<p>Introduzione: presentazione generale dei controlli non distruttivi, confronto con metodi tradizionali, vantaggi e svantaggi.</p> <p>Controllo con Liquidi penetranti: descrizione dei basilari principi, schemi e apparecchiature, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti</p> <p>Controllo con Raggi X: descrizione dei basilari principi, schemi e apparecchiature, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti</p> <p>Controllo con Raggi Gamma: descrizione dei basilari principi, schemi e apparecchiature, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti</p> <p>Controllo con Ultrasuoni: descrizione dei basilari principi, schemi e apparecchiature, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti</p> <p>Controllo con le Correnti Indotte: descrizione dei basilari principi, schemi e apparecchiature, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti</p> <p>Controllo non distruttivo con il Metodo visivo: procedure e scopi, limiti del metodo</p> <p>Controllo non distruttivo per Rilevare le fughe: tecniche di indagine, metodi di rilievo di fughe nei serbatoi e negli impianti, limiti del metodo.</p> <p>Controllo non distruttivo con Tecnica Termografica: apparecchi termografici e loro funzionamento, tecniche di indagine e applicazioni.</p> <p>Controllo con metodo Magnetoscopico: descrizione dei basilari principi, schemi e</p>

	apparecchiature, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti
--	---

	TITOLO: Elementi di corrosione e protezione superficiale (cenni)
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Ambienti corrosivi Meccanismi corrosivi Fattori che influenzano la velocità di corrosione Corrosione nel terreno Corrosione del cemento armato Metodi di preparazione-pulizia di una superficie Metodi cinetici e termodinamici di protezione dalla corrosione

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
Cenni di Elementi di corrosione e protezione superficiale, cenni sui sistemi CAM.

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA
(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)

METODOLOGIA:

- Lezione frontale
- Discussione e confronto
- Esercitazioni mirate
- Lezione partecipata con uso di schemi ed esempi
- Esercitazioni pratiche con l'utilizzo della strumentazione di laboratorio

VALUTAZIONE: orale, interrogazione scritta e pratica

6.7 SCHEDA DELLA MATERIA:

DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Docente: Stefano Cantoni, Fabrizio Gambone

Testo in adozione:

Nuovo Dal Progetto al Prodotto 3 - Caligaris Fava Tomasello - Editore PARAVIA

Manuale di meccanica – L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello – Ed. HOEPLI

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

Avere una conoscenza generale della struttura dell'impresa nelle sue principali funzioni; Avere una conoscenza dei principali aspetti dell'organizzazione industriale: progettazione e disegno, programmazione della produzione e analisi dei costi.

Analisi delle fasi e operazioni dei cicli di lavorazione eseguendo scelte di convenienza economica e impiego consapevole delle attrezzature, delle macchine e degli impianti. Analisi dei processi produttivi nell'ambito del miglioramento della qualità. Disegno di progettazione con tecniche CAD 2D (Mechanical desktop) e 3D (Solidworks).

ABILITA' E COMPETENZE:

Acquisire capacità progettuali nell'ambito della meccanica, tenendo conto dei condizionamenti tecnico – economici, utilizzando software di disegno e modellazione solida. Capacità di eseguire il dimensionamento ed il disegno di un componente meccanico estraendolo dal disegno di bozza o dal complessivo, tenendo conto della funzionalità e del montaggio. Saper sviluppare un ciclo di lavorazione di un particolare meccanico partendo dal disegno, eseguendo scelte di convenienza economica nei sistemi produttivi nell'uso di attrezzature, di macchine ed impianti; considerando inoltre la programmazione della produzione e l'analisi dei

costi. Acquisire capacità operative necessarie per il disegno e la modellazione solida, esecuzione alla stazione grafica di disegni in CAD 2D e CAD 3D.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL’A.S. 2019-2020

ESPOSTI PER TEMI- UNITA’ DIDATTICHE

	TITOLO: Progettazione meccanica
<p>CONTENUTI</p> <p>Criteria di progettazione meccanica - rif. Manuale di Meccanica</p>	<p>Criteria di progettazione: generalità</p> <p>Problema di dimensionamento e verifica di elementi meccanici: considerazioni introduttive. Potenza e momento torcente, criteri di dimensionamento.</p> <p>Progetto di un albero di trasmissione soggetto a flessione torsione e rappresentazione con scelta dei diametri nelle varie sezioni longitudinali dell'albero.</p> <p>Rappresentazione di un albero con tolleranze dimensionali e geometriche. Perni. Dimensionamento dei perni d'estremità e scelta dei cuscinetti (calcolo del coefficiente di carico dinamico). Criteri di montaggio dei cuscinetti. Profili scanalati rappresentazione e verifica dimensionale. Alberi scanalati e ruote dentate: rappresentazione. Rappresentazione degli elementi meccanici con Solidworks: giunto flangiato e albero scanalato.</p>
	TITOLO: Tecniche e organizzazione della produzione
<p>CONTENUTI</p> <p>Tecniche di progettazione di un processo produttivo e analisi delle operazioni di un ciclo di lavorazione - rif. Libro di Testo</p>	<p>Velocità di taglio nell'organizzazione della produzione.</p> <p>Velocità minimo costo, massima produzione. Tempi e metodi: tempo normale ed efficienza. Tempo totale dell'operazione e sua rappresentazione grafica. Equazione di Taylor. Esercizi di calcolo utilizzando l'equazione di Taylor per la durata degli utensili. Metodo MTM e tempi standard. Utilizzo del fattore di riposo per la valutazione dei tempi normali. Pianificazione della produzione: operazione di tornitura, foratura e fresatura, calcolo dei tempi macchina e delle potenze di taglio .</p> <p>Valutazione dei tempi con le tabelle dei tempi standard per la determinazione del tempo totale della lavorazione e rappresentazione sul diagramma macchina/addetto.</p> <p>Calcolo dei costi di produzione correlati alle lavorazioni meccaniche.</p>

	TITOLO: Attrezzature di produzione e normalizzati
CONTENUTI Attrezzature funzionali alla produzione metalmeccanica progettate con l'utilizzo di elementi normalizzati - rif. Libro di testo	Elementi di bloccaggio e posizionamento: prisma a V. Normalizzato di un prisma a V. Attrezzature di posizionamento e bloccaggio. Calcolo degli errori di posizionamento per un albero su prisma a V. Complessivo di un dispositivo di posizionamento di alberi (eseguito con Solidworks con simulazione del movimento). Normalizzazione e standardizzazione: utilizzo dei normalizzati. Group Technology. Analisi dell'operazione di spianatura, disegno di un'attrezzatura idonea per la spianatura e calcolo delle forze a cui è soggetta la struttura di supporto durante la lavorazione, calcolo degli errori di posizionamento.

	TITOLO: Gestione della produzione industriale e Qualità aziendale
CONTENUTI (Organizzazione industriale e qualità - rif. Libro di testo)	Analisi dei sistemi produttivi FMS e CIM. Organizzazione della produzione (per serie, a lotti, sottolotti e grafico del carico macchine). Kanban e Lead time. Linea di produzione e criterio di saturazione della linea di produzione. Lotto economico. Tipi di Layout: per processo, per prodotto, a punto fisso, a isole. Pianificazione della produzione: cenni al Gantt e al PERT. Definizione di qualità aziendale. Strumenti di controllo della qualità.

	TITOLO: CNC Machining
CONTENUTI (CNC machining - Dispensa fornita agli studenti)	Types of CNC machines: 3 axis CNC and Multi axis. Cartesian coordinate system, tool geometry and programming. Benefits & Limitations of CNC machining Applications of CNC machining: Space, Aerospace, Automotive, Product Design & Development, Electrical & electronic manufacturing, Tooling & Industrial manufacturing

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
Ripasso degli argomenti trattati nelle varie unità di apprendimento nel corso dell'anno scolastico. Interrogazioni orali ed esercitazioni grafiche.	

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

L'attività didattica con la classe si è sviluppata mediante lezioni frontali con utilizzo di file di presentazione e spiegazione, seguite da esercizi applicativi e approfondimenti:

- diversi argomenti sono stati sviluppati durante lo svolgimento di esercitazioni, anche con lavoro di gruppo e discussione sulle scelte progettuali;
- si è data importanza allo sviluppo dei disegni, col computer (CAD3D - SolidWorks e AutoCad Mechanical Desktop) alla cura dell'aspetto grafico ed alla precisione nelle indicazioni delle norme UNI nelle ore di laboratorio svolte in presenza;
- durante l'attività svolta in modalità telematica si è data importanza all'aspetto teorico della disciplina approfondendo i temi relativi all'organizzazione industriale.

Alcuni aspetti della materia sono stati svolti in modo interdisciplinare con le materie di indirizzo dell'area tecnica integrando i temi relativi al dimensionamento, al disegno e alla produzione di elementi meccanici.

VERIFICHE: La valutazione degli allievi è avvenuta sia esaminando con essi gli elaborati grafici e le relazioni tecniche delle esercitazioni, sia con interrogazioni orali e prove di verifica scritte.

RECUPERO: L'azione di recupero si è svolta con spiegazioni, esercizi e assegnazione di compiti da svolgere a casa.

6.8 SCHEDA DELLA MATERIA:

SISTEMI E AUTOMAZIONE

Docenti: prof. MANESCOTTO GUIDO– prof. TOMATIS CLAUDIO (lab.)

Testo in adozione: Guido Bergamini, Pier Giorgio Nasuti - SISTEMI E AUTOMAZIONE - Vol. 3 - Hoepli Editore

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, abilità e competenze):

CONOSCENZE:

- Automazione di sistemi mediante PLC.
- Sistemi di regolazione e controllo.
- Sensori e trasduttori.
- Macchine elettriche per l'Automazione.
- Robotica.
- Fondamenti di Automazione integrata.
- Fondamenti di Affidabilità dei sistemi.

ABILITA' E COMPETENZE:

- Saper programmare i PLC Siemens serie S7-1500 per la gestione di modelli di macchine automatiche.
- Saper individuare/interpretare le modalità operative di sistemi automatici di controllo/regolazione.
- Saper progettare semplici sistemi di regolazione ad anello chiuso.
- Saper individuare le caratteristiche operative dei principali sensori e trasduttori impiegati nel campo dell'Automazione Industriale.
- Saper individuare le caratteristiche operative dei motori elettrici di maggiore impiego nel campo dell'Automazione Industriale.
- Saper individuare il modello di robot più idoneo per una data operazione.
- Saper interpretare i comandi basilari per la programmazione dei robot KUKA KR6.
- Saper descrivere l'architettura logico-operativa degli attuali sistemi integrati per l'automazione flessibile della produzione industriale.
- Saper interpretare i principali indicatori utilizzati per la definizione dell'affidabilità e della manutenibilità dei sistemi elettronici e meccanici.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019-2020
ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: AUTOMAZIONE DI SISTEMI MEDIANTE PLC
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di logica cablata e logica programmabile (approfondimenti). • Richiami sul PLC e suo principio di funzionamento. • L'hardware del PLC (schema a blocchi, descrizione e funzione dei principali elementi costituenti il sistema: unità centrale, memorie, unità di I/O, unità di programmazione, unità periferiche). • Elementi di programmazione dei PLC Siemens serie S7-1500 con utilizzo del software TIA Portal.

	TITOLO: SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di sistema. • Utilizzo degli schemi a blocchi funzionali per la descrizione di un sistema. • Operazioni sugli schemi a blocchi funzionali e concetti di guadagno e di funzione di trasferimento. • Tipi di ingressi elementari. • Concetti di transitorio e regime di un sistema. • Sistemi del I e del II ordine: definizione e caratteristiche. • Definizione di stabilità di un sistema di controllo. • Sistemi di controllo e regolazione ad anello aperto ed anello chiuso. • Componenti fondamentali dell'anello di retroazione. • Concetti generali sui regolatori standard e loro effetti sui processi.

	TITOLO: SENSORI E TRASDUTTORI
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione dei sensori e dei trasduttori nell'automazione. • Differenza concettuale tra sensore e trasduttore. • Sensori: principali fenomeni fisici che consentono la rilevazione del segnale. • Classificazione e caratteristiche dei trasduttori. • Alcuni trasduttori: <ul style="list-style-type: none"> - trasduttori di temperatura: <ul style="list-style-type: none"> termocoppie termistori termoresistenze - trasduttori di posizione: <ul style="list-style-type: none"> trasduttori potenziometrici lineari ed angolari trasformatore differenziale (LVDT) inductosyn lineare (fondamenti) encoder ottico. - (*)trasduttori di velocità: <ul style="list-style-type: none"> dinamo tachimetrica encoder ottico incrementale ruota fonica - (*)estensimetri.

	TITOLO: ROBOTICA
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Presentazione generale dei robot e dei manipolatori. • Gradi di libertà e zone di lavoro. • Classificazione dei robot (cartesiani, cilindrici, polari, articolati, SCARA). • (*)Programmazione dei robot. • (*)Problemi di cinematica diretta ed inversa nei robot.

	• (*)Struttura dei robot (azionamento, trasmissione, scheletro).
--	--

	TITOLO: MACCHINE ELETTRICHE PER L'AUTOMAZIONE
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • (*)Presentazione generale, criteri di scelta ed esempi di impiego dei motori elettrici: <ul style="list-style-type: none"> - passo-passo; - brushless; - lineari.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
(*) ROBOTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Sensori interni ed esterni. • Organi di presa (meccanici, pneumatici, magnetici). • Elementi di programmazione del robot Kuka KR6. • Presentazione del robot Comau Smart5 NS.
(*) AFFIDABILITA' DEI SISTEMI	<ul style="list-style-type: none"> • Fondamenti di affidabilità e manutenibilità dei sistemi elettronici e meccanici.
(*) AUTOMAZIONE INTEGRATA	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di CIM e sua struttura ideale.

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

Articolazione del programma

Periodo fino al 15 maggio 2020.

Le attività didattiche si sono aperte con la trattazione dei PLC, considerati nella loro costituzione e nelle modalità della loro programmazione.

Si è quindi passati allo studio dei sistemi di controllo e di regolazione, sia nelle caratteristiche generali che in alcuni aspetti specifici.

A seguire, sono stati presentati ed analizzati gli elementi di rilevazione e condizionamento delle grandezze fisiche (trasduttori).

Sono state, poi, illustrate le caratteristiche degli attuatori elettrici specifici per applicazioni di automazione (motori passo-passo, brushless e lineari) ed è stato avviato lo studio della robotica, anche con l'obiettivo di fornire le basi per la loro programmazione.

Periodo tra il 15 maggio 2020 ed il termine delle lezioni.

In tale periodo verranno completati gli argomenti relativi alla robotica con l'obiettivo di fornire una panoramica più completa possibile sugli elementi ad essa attinenti. Verrà, quindi, illustrata l'importanza del ruolo che l'affidabilità e la manutenzione rivestono nell'ambito dei sistemi automatici; infine, si affronterà il concetto di automazione integrata nell'ambito della produzione industriale.

Metodologia e strumenti

In generale, gli argomenti sono stati sviluppati cercando di favorire la piena comprensione concettuale delle problematiche trattate e nell'ottica di identificare, per quanto possibile, gli ambiti ed i campi di applicazione ed utilizzo nel settore tecnico e produttivo. Data la particolare natura della disciplina si sono spesso utilizzati concetti propri dell'Elettrotecnica e dell'Elettronica, limitandosi però alla loro comprensione concettuale e, quindi, al loro utilizzo nel campo dell'Automazione ed evitando approfondimenti particolareggiati.

Nel corso delle attività didattiche comprese tra l'inizio dell'a.s. e la seconda decade del mese di febbraio, si è fatto largo uso del laboratorio, in particolare, per la conduzione di esercitazioni relative all'utilizzo dei PLC, all'analisi del funzionamento dei trasduttori, alla presentazione dei robot in dotazione all'Istituto e, in generale, per l'esemplificazione e/o la verifica pratica della maggior parte degli argomenti trattati.

Nei riguardi dell'interdisciplinarietà, in generale, i collegamenti si sono realizzati con la Matematica, soprattutto come supporto all'approccio teorico nello studio dei sistemi di controllo, e con la Tecnologia Meccanica per quanto riguarda esempi reali di impiego delle unità di governo, dei trasduttori e degli attuatori elettrici nel campo delle macchine utensili a controllo numerico e della robotica.

Globalmente, la modalità di approccio ai vari argomenti è variata dal conoscitivo-informativo, alla comprensione di base, fino all'approfondimento concettuale di taluni aspetti, la cui selezione è stata, determinata sia dalla difficoltà intrinseca di determinate problematiche, sia dalla vastità del programma in rapporto al numero di ore a disposizione della materia. Tutti gli argomenti del precedente elenco "CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019-2020" preceduti dal simbolo (*) si riferiscono al periodo dal 09/03/2020 in poi e sono stati e verranno svolti in didattica a distanza, principalmente con l'impiego di video lezioni in diretta.

Verifiche

Nel corso dell'a.s. sono state condotte verifiche di vario tipo (test, domande aperte, interrogazioni orali) soprattutto con lo scopo di esercitare gli allievi ad affrontare gli argomenti ed i problemi ad essi connessi utilizzando approcci di natura diversa.

6.9 SCHEDA DELLA MATERIA:

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: Bruno Erika

Testo in adozione: “ PRATICAMENTE SPORT “ – G. D' ANNA (consigliato)

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

- Svolgere i gesti tecnici delle varie discipline senza gravi errori che compromettano l'azione globale
- Saper applicare i principali gesti tecnici in situazione di gioco
- Fornire una prestazione in linea con i parametri medi stabiliti in base all'età ed adeguata alla struttura fisica dell'alunno
- Comunicare ed esprimersi con il proprio corpo
- Consolidamento di una cultura sportiva quale costume di vita
- Coordinare azioni semplici e complesse a corpo libero e con attrezzi
- Conoscere le nozioni principali degli argomenti trattati

ABILITA' E COMPETENZE:

- Eseguire azioni motorie mirate al miglioramento delle capacità coordinative-espressive
- Eseguire azioni motorie mirate al miglioramento delle capacità condizionali
- Eseguire azioni motorie complesse, ricercando un'efficace coordinazione segmentaria e globale
- Praticare discipline individuali e giochi di squadra con particolare attenzione agli aspetti socio-relazionali
- Acquisire il valore della corporeità e costruire una coscienza sociale attraverso la consapevolezza di sé e la capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport
- Conoscere gli aspetti teorici delle attività proposte
- Acquisire una buona consapevolezza del proprio corpo sia in situazioni statiche che dinamiche

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019/2020

ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: BASEBALL
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Regolamento, ruoli dei giocatori, aspetti tecnici del gioco e fondamentali individuali nel baseball. Gestione delle diverse situazioni di gioco nel contesto della partita.

	TITOLO: ATTIVITA' COORDINATIVE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Test motori per le capacità coordinative: lanci e prese con palline da tennis per la coordinazione oculo-manuale, valutazione delle traiettorie, delle distanze e della precisione nel lancio. Test di rapidità arti inferiori con ostacoletti da 15 cm.

	TITOLO: ATLETICA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Esercizi di preparazione fisica generale; esercizi di pre-atletismo; corsa di resistenza: i 1000 m piani; corsa veloce: i 100 m piani;

	TITOLO: PALLAVOLO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Regolamento del gioco e conoscenza teorica degli aspetti tecnici trattati. Fondamentali di squadra, uso della tattica nella situazione di gioco. Esecuzione di partite 6 c 6 applicando queste conoscenze.

	TITOLO: BASKET
CONTENUTI	Regolamento del gioco e conoscenza teorica degli aspetti tecnici trattati. Fondamentali individuali e di squadra. Esecuzioni di partite 5 c 5.

	TITOLO: CALCETTO
CONTENUTI	Regolamento del gioco e conoscenza teorica degli aspetti tecnici trattati. Fondamentali individuali e di squadra. Esecuzioni di partite 5 c 5.

	TITOLO: GIOCHI SPORTIVI VARI
CONTENUTI	Regolamento, aspetti tecnici del gioco e fondamentali individuali e di squadra nell'hit-ball, nel pallone elastico leggero, nel badminton e nel ping pong.

	TITOLO: IL SISTEMA MUSCOLARE
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Funzioni del Sistema Muscolare. Tipologie e proprietà dei muscoli Diversi tipologie di fibre muscolari. Muscoli agonisti, antagonisti e sinergici. La contrazione muscolare: come avviene e tipologie di contrazione. Ciclo stiramento-accorciamento.

	TITOLO: ATTIVITA' IN ACQUA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Tecniche di galleggiamento statico e dinamico. Nuotata completa a stile libero, dorso e rana. Fondamentali, regolamento e partite di pallanuoto.

	TITOLO: CIRCUITI DI ALLENAMENTO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	Circuit training di tonificazione e potenziamento muscolare. Interval training con alternanza di lavori aerobici con recuperi attivi.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
Dal 15 Maggio fino a termine delle lezioni il tempo a disposizione sarà dedicato alla somministrazione di allenamenti guidati mediante l'invio di video tutorial e alla guida degli alunni alla realizzazione di un video riguardante un circuito di tonificazione/potenziamento muscolare.	

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

Metodologia didattica

- Lezioni teoriche introduttive di nuovi argomenti
- Lezioni pratiche specifiche utilizzando il metodo globale e quello analitico
- Esercitazioni individuali, collettive, di squadra e a piccoli gruppi.
- Video lezioni pre-registrate
- Invio di schemi riassuntivi e dispense autoprodotte
- Invio di video tutorial con esercitazioni pratiche

Modalità di verifica

- Test per misurare le capacità di prestazione
- Prove pratiche individuali per osservare la modalità di esecuzione dei gesti tecnici appresi
- Giochi di squadra per valutare le capacità tattiche acquisite (applicazione della tecnica in situazione di gara) e la capacità di collaborazione
- Prove teoriche orali
- Realizzazione di video con esecuzione di esercizi pertinenti all'argomento assegnato

6.10 SCHEDA DELLA MATERIA:

RELIGIONE

Docente: Prof. SERGIO MELOGNO

Testo in adozione: Sergio Bocchini, *Religione e Religioni*, EDB edizioni Dehoniane (Bologna)

Obiettivi disciplinari (in termini di conoscenze, competenze e capacità):

CONOSCENZE:

Il mistero della vita: le domande di senso, la domanda religiosa, le religioni

La vita nello Spirito: i valori del Cristianesimo

ABILITA' E COMPETENZE:

Cogliere le principali proposte escatologiche delle grandi religioni.

Conoscere il significato dei concetti di libertà, coscienza, legge secondo la prospettiva cristiana e confrontarli con altre concezioni dell'uomo e dell'etica.

Conoscere la posizione della Chiesa su questioni come la globalizzazione, i diritti umani, l'ecologia, la sostenibilità

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2019/2020

ESPOSTI PER TEMI - UNITA' DIDATTICHE

	LE RELIGIONI ORIENTALI: BUDDHISMO
CONTENUTI	I miti della creazione nelle religioni orientali e nella tradizione ebraico-cristiana I fondamenti della religione buddhista Origine e simbolismo Dottrina e etica Pratiche e scuole di pensiero

	LE RELIGIONI ORIENTALI: TAOISMO
CONTENUTI	I miti della creazione nelle religioni orientali e nella tradizione ebraico-cristiana I fondamenti della religione taoista Origine e simbolismo Dottrina e etica Pratiche e riflessi sulla cultura occidentale

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

Visioni del dopo morte: il nulla, la reincarnazione, la resurrezione.

La morte nella cultura contemporanea.

Le principali interpretazioni dell'uomo di fronte alla morte: l'ateismo e la negazione dell'Aldilà, la reincarnazione e le religioni orientali, la risurrezione di Cristo fondamento della speranza cristiana.

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLO SVILUPPO DELL'AZIONE DIDATTICA

(Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica)

Gli argomenti sono stati svolti attraverso lezioni frontali, discussioni libere e gestite con tecniche, brevi lavori di gruppo, visione e commento di video, didattica a distanza.

Alcuni dei suddetti argomenti erano già stati accennati durante il corso di studi in occasione di fatti di attualità che hanno favorito l'interesse e la partecipazione attiva degli alunni alle lezioni.

Le competenze/conoscenze sono state verificate attraverso test e presentazione orale di brevi saggi.

7. ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI

Fossano, 14 maggio 2020

NOME	MATERIA
Vernassa Gabriella	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA; STORIA
Tobaldi Silvia	LINGUA INGLESE
Ballocco Liuba	MATEMATICA
Conte Roberto	MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA
Manescotto Guido	SISTEMI E AUTOMAZIONE
Tomatis Claudio	LABORATORIO SISTEMI E AUTOMAZIONE
Conte 76 Roberto	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO
Gambone Fabrizio	LABORATORIO TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO; LABORATORIO DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZ. INDUSTRIALE
Cantoni Stefano	DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZ. INDUSTRIALE
Bruno Erika	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Melogno Sergio	RELIGIONE
Scapaticci Marina	SOSTEGNO