



Istituto di Istruzione Superiore "Giancarlo Vallauri" Fossano

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE: ENERGIA

Documento del Consiglio di Classe

5[^] A Energia

Anno scolastico 2019/2020

*Compilazione a cura del coordinatore di classe
prof. Carlo Ruaro*

I DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

COGNOME E NOME	MATERIA
CAVALLOTTO Claudio	Impianti energetici, disegno e progettazione
MAIOLO Gianpaolo	Impianti energetici, disegno e progettazione laboratorio
DI DARIO Beniamino	Lingua e letteratura italiana
PIUMATTI Giulia	Lingua inglese
RUARO Carlo	Matematica
CONTE Roberto	Meccanica, macchine ed energia
MAIOLO Gianpaolo	Meccanica, macchine ed energia laboratorio
MELOGNO Sergio	Religione cattolica
FISSORE Alberto	Scienze motorie e sportive
MANESCOTTO Guido	Sistemi e automazione
GAMBONE Fabrizio	Sistemi e automazione laboratorio
DI DARIO Beniamino	Storia
ROCCA Maria	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
MAIOLO Gianpaolo	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto lab.

SOMMARIO

DESCRIZIONE DELLA CLASSE	4
1. PROFILO DELL'INDIRIZZO	5
2. PROFILO DELLA CLASSE	6
3. STORIA DELLA CLASSE	7
3.1. INSEGNANTI.....	7
3.2. STUDENTI.....	7
3.3. RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE III	8
3.4. RISULTATO DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV	8
DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO	9
1. ATTIVITÀ DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE NELL'A.S. 2019/2020	10
1.1. ATTIVITÀ, PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI «CITTADINANZA E COSTITUZIONE»	10
1.2. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO, TIROCINI, STAGE	10
1.3. ATTIVITÀ CLIL	11
1.4. PERCORSI DIDATTICI PLURIDISCIPLINARI, PARTECIPAZIONE AD ATTIVITÀ CULTURALI	11
1.5. TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO.....	12
1.6. INIZIATIVE COMPLEMENTARI/INTEGRATIVE (D.P.R. 567/96 E DIRETTIVA 133/96).....	12
2. VALUTAZIONE	13
2.1. CRITERI ADOTTATI	13
2.2. QUADRO RIASSUNTIVO DELLE VERIFICHE SOMMATIVE SVOLTE DURANTE L'ANNO PER TIPOLOGIA.....	14
2.3. SIMULAZIONI DI PRIMA E SECONDA PROVA SCRITTA EFFETTUATE SECONDO LE NUOVE TIPOLOGIE.....	15
SCHEDE DELLE MATERIE.....	16
1. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	17
<i>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</i>	17
2. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	21
<i>STORIA</i>	21
3. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	25
<i>LINGUA INGLESE</i>	25
4. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	27
<i>MATEMATICA</i>	27
5. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	30
<i>MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA</i>	30
6. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	33
<i>SISTEMI E AUTOMAZIONE</i>	33
7. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	36
<i>TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO</i>	36
8. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	39
<i>IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE</i>	39
9. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	42
<i>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</i>	42
10. SCHEDA DELLA MATERIA:.....	44
<i>RELIGIONE CATTOLICA</i>	44
DOCUMENTI ALLEGATI.....	46



DESCRIZIONE DELLA CLASSE

1. PROFILO DELL'INDIRIZZO

In relazione alle articolazioni "Meccanica e mecatronica" ed "Energia", le competenze sono differentemente sviluppate e opportunamente integrate in coerenza con la peculiarità del percorso di riferimento.

L'articolazione di "Energia" si occupa dell'approfondimento delle specifiche problematiche collegate alla conversione e all'utilizzazione dell'energia, ai relativi sistemi tecnici di controllo ed alle normative per la sicurezza e la tutela dell'ambiente.

Le caratteristiche specifiche dell'articolazione possono essere così riassunte:

- acquisizione di una mentalità progettuale e della capacità di eseguire il dimensionamento ed il disegno di particolari di impiantistica e impianti completi;
- progettazione di impianti aereoidraulici, di condizionamento e di raffrescamento;
- analisi economica di riqualificazione di edifici;
- studio e realizzazione di schemi di impianto con l'ausilio di sistemi CAD (Autodesk AutoCAD e Autodesk REVIT BIM - base e avanzato);
- diagnosi energetiche e soluzioni di efficientamento energetico (Edilclima);
- realizzazione di sistemi di regolazione e controllo degli impianti;
- impiego delle fonti energetiche rinnovabili;
- orientamento autonomo nel sistema organizzativo aziendale tipico del settore impiantistico;
- gestione del cantiere e di un sistema di sostenibilità ambientale di processo e di prodotto (analisi LCA).

2. PROFILO DELLA CLASSE

La classe V A energia è composta da 11 allievi, tutti frequentanti.

La classe si è formata al terzo anno dall'unione di studenti provenienti da diverse classi seconde del settore meccanico; in quinta, si è aggiunto un allievo ripetente proveniente dalla stessa articolazione. L'attività didattica del triennio è stata caratterizzata da una certa continuità dei docenti, ad eccezione degli insegnamenti di Lettere, Lingua inglese e Scienze motorie.

Il percorso scolastico del triennio è stato contrassegnato sin dall'inizio da un comportamento non sempre corretto, rispettoso e partecipe; l'impegno, fatte salve debite differenze tra i vari alunni, è stato abbastanza discontinuo e poco responsabile, condizionato anche dalle capacità circoscritte di alcuni studenti: ciò ha determinato valutazioni finali in generale accettabili, tra cui spiccano poche eccellenze.

Il profitto dell'attuale classe quinta, formata da 11 allievi appare, seppur con qualche differenza, viziato dalle abilità limitate, dalla scarsa attitudine, dal metodo di studio e dall'impegno inadeguati degli alunni e dalla carenza di partecipazione al dialogo educativo.

In generale, si evidenzia un ristretto gruppo di studenti che ha acquisito preparazione, capacità e competenze soddisfacenti, dimostrando una responsabile propensione all'apprendimento delle conoscenze, raggiungendo in questo modo una graduale, progressiva e piena acquisizione dei contenuti disciplinari.

D'altro canto, un secondo gruppo, numericamente maggiore del primo, ha manifestato una disposizione più ricettiva che propositiva durante le lezioni, rivelando capacità discrete di rielaborazione delle conoscenze. Il divario rispetto al primo gruppo è anche motivato dalla non piena padronanza di un metodo di studio efficace.

Con gli insegnanti il rapporto non è stato sempre positivo: sicuramente, alcuni alunni avrebbero dovuto garantire impegno e partecipazione più costanti.

Nel corso del triennio, la classe ha manifestato poco interesse ed una scarsa capacità di critica e rielaborazione personale di quanto visto ed appreso in occasione delle varie attività formative proposte, quali visite aziendali, viaggi d'istruzione, attività sportive, conferenze e convegni, fiere e mostre, spettacoli teatrali e cinematografici, ma ha sempre tenuto un comportamento corretto nei contesti citati.

Diversi alunni, nel corso dell'estate al termine della terza, hanno svolto l'attività di tirocinio presso aziende del territorio.

3. STORIA DELLA CLASSE

3.1. INSEGNANTI

MATERIA	INSEGNANTI		
	3^ anno	4^ anno	5^ anno
Lingua e letteratura italiana	Vinci Marco	Mondino Ezio Giovanni Michele	Di Dario Beniamino
Storia	Vinci Marco	Mondino Ezio Giovanni Michele	Di Dario Beniamino
Lingua inglese	Pascero Monica	Ramonda Eloisa Giorgia	Piumatti Giulia
Matematica	/	/	Ruaro Carlo
Matematica e complementi	Barbero Silvia (sostituisce Gosso Anna)	Ruaro Carlo	/
Meccanica, macchine ed energia	Conte Roberto Maiolo Gianpaolo	Conte Roberto Tonello Cristina	Conte Roberto Maiolo Gianpaolo
Sistemi e automazione	Milanesio Mario Canavero Andrea	Manescotto Guido Tomatis Claudio	Manescotto Guido Gambone Fabrizio
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Rocca Maria Maiolo Gianpaolo	Rocca Maria Maiolo Gianpaolo	Rocca Maria Maiolo Gianpaolo
Impianti energetici, disegno e progettazione	Cavallotto Claudio Maiolo Gianpaolo	Cavallotto Claudio Tonello Cristina	Cavallotto Claudio Maiolo Gianpaolo
Scienze motorie e sportive	Tortone Silvia	Cavallera Eva	Fissore Alberto
Religione/Attività alternative	Melogno Sergio	Melogno Sergio	Melogno Sergio

3.2. STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO				FINE ANNO		
	da classe precedente	ripetenti	altra provenienza	totale	ammessi	non ammessi	ritirati o trasferiti
3^ anno	11	/	/	11	11	/	/
4^ anno	11	/	/	11	10	1	/
5^ anno	10	1	/	11	/	/	/

Nota: riportare per ogni anno il numero di studenti

3.3. RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE III

(esclusi non ammessi e ritirati)

MATERIA \ n. studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana	2	8	1
Storia	2	3	6
Lingua inglese	3	4	4
Matematica e complementi	2	1	8
Meccanica, macchine ed energia	2	1	8
Sistemi e automazione	3	4	4
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	2	5	4
Impianti energetici, disegno e progettazione	1	2	8
Scienze motorie e sportive	11	0	0
Religione/Attività alternative	1	3	3

3.4. RISULTATO DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV

(esclusi non ammessi e ritirati)

MATERIA \ n. studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
Lingua e letteratura italiana	2	6	2
Storia	3	6	1
Lingua inglese	1	3	6
Matematica e complementi	2	--	8
Meccanica, macchine ed energia	2	1	7
Sistemi e automazione	2	2	6
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	2	5	3
Impianti energetici, disegno e progettazione	3	3	4
Scienze motorie e sportive	6	4	0
Religione/Attività alternative	3	3	1



DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

1. ATTIVITÀ DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE NELL'A.S. 2019/2020

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

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.

Il programma svolto è il seguente:

1. Lo Stato italiano e la Chiesa: i Concordati.
2. Dittatura, totalitarismi, democrazia.
3. I principi fondamentali della Costituzione.

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

Al fine di incrementare le capacità di orientamento degli studenti, la riforma del sistema nazionale di istruzione e formazione (L. 107/2015) ha introdotto, all'interno del curriculum scolastico, l'attività di Alternanza Scuola Lavoro, quale strumento di collaborazione formativa tra scuola e mondo del lavoro. L'Istituto ha messo a disposizione un catalogo di progetti formativi extracurricolari trasversali (quali Corso sicurezza, progetto Curriculum Vitae, donazione organi), 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 (2017/2018)

- Commesse aziendali esterne (realizzazione di progetto preliminare per impianti di tipo idrico-sanitario).
- "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.
- Partecipazione a progetti didattici curricolari: orientamento interno finalizzato alla scelta dell'articolazione per le classi seconde e future classi prime.
- Visite aziendali tecnico-professionali agli stabilimenti "Caleffi" di Novara e alla Mostra Convegno Expocomfort di Rho.
- Partecipazione a corsi interni per l'utilizzo di attrezzature innovative quali Termografia.
- Attività estiva di tirocinio c/o aziende/enti/studi professionali del territorio.

Quarto anno (2018/2019)

- Area di progetto: "Ardu-Login ambientale".
- Commesse aziendali esterne (realizzazione di progetto preliminare per impianti di climatizzazione).
- Partecipazione a progetti didattici curricolari: orientamento interno finalizzato alla scelta dell'articolazione per le classi seconde e future classi prime.
- Visite aziendali tecnico-professionali agli stabilimenti "Robur S.p.A." (BG) e alla centrale del Politecnico di Torino.
- Partecipazione a concorsi, gare, manifestazioni quali "Futura Leonardo", evento promosso dal MIUR per il cinquecentenario della morte di Leonardo da Vinci, allestita a Roma a Castel Sant'Angelo, "e-Mobility", manifestazione realizzata a Fossano e dedicata al mondo della mobilità elettrica, "Future Mobility Week", manifestazione realizzata a Torino e dedicata alle auto elettriche e Maker Faire di Torino.
- Partecipazione a corsi interni per l'utilizzo di attrezzature innovative quali Stampa 3D.

Quinto anno (2019/2020)

- Partecipazione a progetti didattici curricolari: progetto CV, orientamento post-diploma (Università degli Studi di Torino, Orientamento formativo del Politecnico di Torino, "Progetto UNITO e USR").

- Incontri in presenza presso l'istituto e a distanza con esperti per workshop aziendali e Ricerca Risorse Umane.
- Visite aziendali tecnico-professionali agli stabilimenti "Lithops" (Grugliasco)
- Partecipazione a concorsi, gare, manifestazioni quali il programma School of Entrepreneurship and Innovation "Changer" (il programma SEI Changer è un bootcamp di Impact Innovation della durata di 10 giorni in cui team di lavoro, composti da studenti selezionati di istituti superiori, lavorano alla soluzione di sfide globali ideando e costruendo progetti scalabili; l'I.I.S. G. Vallauri è stato individuato dalla SEI come scuola partner per implementare il programma presso le scuole secondarie superiori) e, in streaming, "e-Mobility".

1.3. ATTIVITÀ CLIL

La classe ha sviluppato una parte del percorso didattico in lingua inglese durante le lezioni di Meccanica, macchine ed energia sull'argomento della smart mobility".

1.4. PERCORSI DIDATTICI PLURIDISCIPLINARI, PARTECIPAZIONE AD ATTIVITÀ CULTURALI

Attività culturali

- 7 novembre: incontro con il prof. Franco Chittolina sul tema "L'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: il contributo dell'Europa";
- 18 gennaio: incontro con l'Arma dei Carabinieri;
- 29 gennaio: in occasione della Giornata della Memoria, proiezione cinematografica, rivolta all'intera classe, del film "L'uomo dal cuore di ferro";
- 6 febbraio: attività sulla storia del rock che consta di una lezione-concerto;
- 8 maggio: "e-Mobility Fossano 2020", due convegni on line dai titoli "Quali scenari nella mobilità elettrica per il trasporto pubblico e privato" e "Batterie per autoveicoli elettrici: stato dell'arte e prospettive future";
- 11 febbraio: incontro con la Guardia di Finanza.

Visite e viaggi di istruzione

- 24 gennaio: giornata bianca (Prato Nevoso) con la partecipazione dei due terzi della classe;
- 6 dicembre: visita all'azienda "Lithops" (Grugliasco) con l'adesione della quasi totalità della classe;
- viaggio di istruzione a Salisburgo-Mauthausen-Vienna, in programma dal 30 marzo al 4 aprile, annullato a causa dell'emergenza sanitaria.

Certificazioni professionali (per uno o più allievi)

- Corso di Sicurezza Rischio Alto
- Lyfe Cycle Assessment (LCA)
- Energy Saving

1.5. TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA	ORE ANNUALI PREVISTE
Lingua e letteratura italiana	132
Storia	66
Lingua inglese	99
Matematica	99
Meccanica, macchine ed energia	165
Sistemi e automazione	99
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	99
Impianti energetici, disegno e progettazione	198
Scienze motorie e sportive	66
Religione/Attività alternative	33

Le ore effettive di lezione risultano inferiori ai valori riportati nella tabella in quanto è stato dedicato del tempo alle varie attività contenute nel PTOF che hanno pesato parzialmente sul regolare svolgimento delle lezioni di tutte le materie. Inoltre, a partire dal rientro dalle vacanze di Carnevale, l'emergenza sanitaria ha impedito il regolare svolgimento delle lezioni in presenza. Tuttavia, sono state realizzate regolarmente attività di didattica a distanza, tra cui numerose lezioni in videoconferenza.

1.6. 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 recupero previste sono:

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

Non è stato possibile realizzare le suddette attività a causa dell'emergenza sanitaria.

2. VALUTAZIONE

2.1. 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.

2.2. 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	4	4	1, 3, 4, 5, 11-15
Storia	2	2	1, 11-15
Lingua inglese	5	5	1, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20 (listening-comprensione di testi orali)
Matematica	6	3	1, 12, 13, 16, 17
Meccanica, macchine ed energia	3	7	1, 15, 16, 17, 20 (interrogazioni in videoconferenza con utilizzo di software applicativi)
Sistemi e automazione	6	4	1, 9, 12, 16, 19, 20 (quesiti a risposta singola)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	7	4 (pratiche)	1, 12, 15, 16, 17, 18, 19
Impianti energetici, disegno e progettazione	3	7	1, 15, 17, 19
Scienze motorie e sportive	1	4 (pratiche)	9, 17
Religione	2	/	12, 13, 15

- | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Interrogazione | 7. Traduzione in lingua straniera | 15. Questionario a domande aperte |
| 2. Interrogazione semi-strutturata con obiettivi predefiniti | 8. Dettato | 16. Problema |
| 3. Tema nuova tipologia A | 9. Relazione | 17. Esercizi |
| 4. Tema nuova tipologia B | 10. Analisi di testo | 18. Analisi di casi |
| 5. Tema nuova tipologia C | 11. Quesiti vero/falso | 19. Progetto |
| 6. Traduzione da lingua classica/straniera in italiano | 12. Quesiti a scelta multipla | 20. Altro (specificare) |
| | 13. Integrazioni/completamenti | |
| | 14. Corrispondenze | |

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

Simulazione prima prova	Le simulazioni, pianificate a livello di settore meccanico, non sono state effettuate a causa dell'emergenza sanitaria.
Simulazione seconda prova	Le simulazioni, pianificate a livello di settore meccanico, non sono state effettuate a causa dell'emergenza sanitaria.

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



SCHEDE DELLE MATERIE

1. SCHEDA DELLA MATERIA:

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: prof. Beniamino DI DARIO

Testo in adozione: R. Carnero, G. Iannaccone, I colori della letteratura 3, Dal secondo Ottocento a oggi, Giunti T.V.P.

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

Conoscenze:

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

- Il Tardo Romanticismo e le reazioni ad esso: Scapigliatura, Classicismo, Verismo.
- L'età del Realismo: Il Positivismo. Il Naturalismo Francese. Il Verismo italiano. G. Verga: Novelle, Ciclo dei "Vinti". Scelta antologica a cura del docente.
- Decadentismo, Simbolismo, Estetismo: G. Pascoli, G. D'Annunzio, C. Baudelaire. Scelta antologica a cura del docente.
- La crisi della coscienza nel romanzo europeo: L. Pirandello, I. Svevo. Scelta antologica a cura del docente. Eventuali riferimenti ad autori della letteratura europea.
- Le avanguardie, il Futurismo, i poeti crepuscolari: Marinetti e Gozzano. Scelta antologica a cura del docente.
- Sguardi sulla poesia italiana del Novecento.
- Guida alla realizzazione delle tipologie di composizione scritta previste dalla riforma dell'Esame di Stato.

Abilità 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.
- Saper utilizzare con competenza la lingua italiana.
- Saper utilizzare le diverse forme di scrittura apprese nel corso dei due anni precedenti ed approfondire l'analisi testuale di brani in prosa e in poesia, tenendo conto degli elementi sintattici, lessicali, metrici, retorici in essi contenuti.

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

TITOLO	La reazione al Tardo Romanticismo. Età del Positivismo e del Realismo
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none">• Il contesto storico culturale della seconda metà Ottocento. Il Positivismo (scienza e idea del progresso; l'evoluzione naturale secondo Darwin; le influenze del Positivismo sulla letteratura; socialismo e comunismo, Marx).• La questione della lingua e dell'istruzione pubblica: Manzoni e Ascoli.• La Scapigliatura. Luoghi e protagonisti. Temi e motivi. La poetica e lo stile.• Emilio Praga: vita e opere.<ul style="list-style-type: none">○ <i>Preludio</i>: lettura, parafrasi, commento.• Il Naturalismo e il Verismo. Una nuova poetica; dal romanzo realista a Zola. Il modello naturalista nel contesto italiano. Verismo e Naturalismo a confronto.

	<ul style="list-style-type: none"> • Zola: il “romanzo sperimentale”, letteratura e analisi scientifica. • Vita ed opere di Verga. La tecnica dell’impersonalità; l’artificio della regressione; l’ideale dell’ostrica. <p>Lettura e commento di brani antologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Rosso Malpelo</i>; ○ Il Naufragio della ‘Provvidenza’ (da ‘I Malavoglia’).
TITOLO	L’età del Decadentismo
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Il contesto economico, sociale, politico dell’Europa di fine Ottocento. La crisi del modello razionalista e la fine delle certezze tradizionali: riferimenti a Nietzsche, Bergson, Freud. La poetica del Decadentismo, del Simbolismo e dell’Estetismo: simboli, corrispondenze, nuove tecniche espressive. La tipologia dell’eroe decadente: l’esteta, il superuomo, l’inetto. • Baudelaire e i poeti maledetti francesi. Cenni biografici. “I fiori del male”: genesi, struttura, temi. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>L’albatro</i>; ○ <i>Spleen</i>. • Vita e opere di Pascoli. La poetica del fanciullino, l’ideologia pascoliana e la simbologia del “nido”, la rappresentazione della natura in “Myrica”, le novità del linguaggio pascoliano. <ul style="list-style-type: none"> ○ Il fanciullino: lettura e commento degli estratti dal ‘Marzocco’. <p>Lettura, parafrasi e commento delle seguenti poesie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>X agosto</i>; ○ <i>Temporale</i>; ○ <i>Il lampo</i>; ○ <i>Il tuono</i>; ○ <i>Novembre</i>. • Vita e opere di D’Annunzio. La personalità e la “vita inimitabile”: estetismo e superomismo e i riflessi ne “Il Piacere”; metamorfosi, panismo, vitalismo e musicalità del linguaggio. <p>Lettura ed analisi di passi antologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il ritratto dell’esteta (da “Il piacere”, I, 2); ○ <i>La pioggia nel pineto</i>.
TITOLO	Le avanguardie, il Futurismo, i poeti crepuscolari
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Il '900. Crisi delle certezze; storia del pensiero: irrazionalismo, antidemocratismo. • Italia: le riviste, le avanguardie. • Il concetto di avanguardia, le scuole e le correnti poetiche: il Futurismo e il Crepuscolarismo. Marinetti: “Il manifesto del Futurismo”, l’“immaginazione senza fili”, le “parole in libertà”. Palazzeschi: vita e opere. • Le riviste: “la Voce” e “La Ronda”. • Gozzano: vita e opere. <p>Lettura ed analisi di passi antologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Marinetti, <i>Bombardamento di Adrianopoli</i>; ○ Palazzeschi, <i>E lasciatemi divertire...</i>; ○ Govoni, <i>Autoritratto</i>; ○ Gozzano, <i>Totò Merùmeni</i>; ○ Cardarelli, <i>I gabbiani</i>.
TITOLO	Svevo e Pirandello
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Le principali linee di tendenza della ricerca filosofica e scientifico-medica di inizio secolo. I caratteri del romanzo psicologico, del romanzo ottocentesco e novecentesco: il conflitto individuo-società e il comportamento dei personaggi, le nuove tecniche narrative e di rappresentazione, il discorso indiretto libero, il

	<p>monologo interiore, il flusso di coscienza, la rottura dell'unitarietà del reale.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vita e opere di Svevo. La formazione e il contesto culturale: le influenze di Freud e Darwin; l'inettitudine, il rapporto "salute-malattia". "La coscienza di Zeno": struttura, trama, temi. <p>Lettura ed analisi di passi antologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il vizio del fumo e le 'ultime sigarette'. <ul style="list-style-type: none"> • Vita e opere di Pirandello. La poetica dell'umorismo, il contrasto apparenza-realtà e vita-forma, il soggettivismo, l'incomunicabilità e la solitudine, la pazzia, le novità del teatro pirandelliano. "Il fu Mattia Pascal": struttura, trama, temi. <p>Lettura ed analisi di passi antologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il segreto di una bizzarra vecchietta; ○ <i>Il treno ha fischiato</i>; ○ L'incontro con il capocomico (da Sei personaggi...); ○ Lo strappo nel cielo di carta (da 'Il fu Mattia Pascal').
TITOLO	La poesia italiana del Novecento
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • La poetica del Novecento: inquadramento generale. • Poesia ermetica. Ungaretti: l'esperienza della guerra e la parola nuda. • Montale: la poesia di "oggetti", la disarmonia con la realtà, le occasioni della memoria, la tecnica del correlativo oggettivo, <i>il male di vivere</i> e il <i>varco</i>, "Ossi di seppia". <p>Lettura di testi poetici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ungaretti, <i>Veglia; Mattina; Soldati</i>; ○ Montale, <i>Merigiare pallido e assorto; Spesso il male di vivere ho incontrato; Forse un mattino andando in un'aria di vetro</i>; ○ Quasimodo, <i>Ed è subito sera</i>.

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso e schematizzazione degli argomenti svolti. • Interrogazioni e test online in preparazione al colloquio dell'Esame di Stato. • Lettura e commento di poesie e brani tratti da poeti del Novecento.

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

Metodologia e strumenti didattici

Lo studio dei movimenti letterari e dei singoli Autori è stato finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di conoscenze, abilità e competenze previsti dalla programmazione dipartimentale.

Nonostante il numero di ore disponibili, sempre inferiore rispetto a quanto auspicabile - anche in relazione allo sterminato panorama del Novecento - si è cercato di delineare le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti, attraverso le quali orientarsi fra testi e autori fondamentali. Nonostante ciò, si sono resi necessari 'tagli', per quanto dolorosi, nello svolgimento del programma di letteratura privilegiando autori più significativi e sacrificandone altri ugualmente importanti. In particolar modo, questi tagli sono stati praticati in seguito all'emergenza sanitaria generatasi a fine febbraio. Il passaggio a una nuova e inedita metodologia didattica ha provocato un sensibile rallentamento nello svolgimento della programmazione.

Si è comunque cercato di fornire una panoramica letteraria generale dell'Ottocento e del Novecento con riferimento anche alle letterature straniere, tentando di spingere gli studenti a rielaborazioni personali, a istituire confronti e comparazioni fra Autori e movimenti dell'Ottocento e del Novecento, a evidenziare analogie e differenze. In quest'ottica, nel corso dell'anno ci si è impegnati a identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali Autori della letteratura italiana e di altre letterature, evidenziando elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi.

Lo sforzo è stato volto soprattutto a non trasformare la Letteratura e la lettura in esercizi noiosi e scolastici, ma di farle percepire come contributi alla costruzione di sé e della propria visione del mondo. Proprio per questo motivo, è stata approntata una lista di letture consigliate: nel primo quadrimestre gli studenti hanno scelto tra *Malavoglia* di Verga e *Un anno sull'altipiano* di Emilio Lussu, mentre nel secondo quadrimestre la lettura prevista è stata cambiata per fare spazio alla lettura de *La peste* di Camus, decisamente più in tema con il delicato periodo affrontato.

Verifiche e valutazione

Nel periodo precedente l'emergenza sanitaria e in particolare nell'arco del primo quadrimestre, sono state somministrate tutte le tipologie di scritto previste dall'Esame di Stato, oltre al colloquio orale. Particolare attenzione è stata volta alle tipologie di scrittura. Sono state svolte attività di recupero in itinere, attraverso lavori su particolari carenze da svolgere a casa. Nello specifico, durante l'anno, si è cercato di affrontare le singole difficoltà nello scritto, tramite correzione collettiva degli scritti assegnati.

Sono state inoltre utilizzate verifiche semistrutturate (vero/falso, risposta multipla, quesiti a risposta aperta) mirate all'accertamento delle conoscenze. Con l'inizio della didattica online, sono stati somministrati dei test creati dall'insegnante, mentre i colloqui sono proseguiti con il metodo a distanza.

Nonostante un livello di partenza alquanto scarso per la quasi totalità degli studenti, i risultati ottenuti nelle interrogazioni di italiano sono stati, nella maggior parte della classe, positivi.

Negli scritti invece, l'interruzione delle attività didattiche in presenza ha interrotto un percorso che mirava al recupero delle carenze sintattiche, ortografiche e lessicali nel maggior numero possibile di allievi.

Partecipazione della classe

La principale difficoltà, nella prima parte dell'anno e prima della didattica a distanza, considerato il maggior interesse verso le materie di indirizzo e la scarsa propensione umanistica, è consistita senz'altro nell'avvicinare gli studenti ai temi della letteratura. Fin dalle prime lezioni è stato tuttavia possibile instillare nella maggior parte della classe un certo interesse, accresciutosi con il passare del tempo.

2. SCHEDA DELLA MATERIA:

STORIA

Docente: prof. Beniamino DI DARIO

Testo in adozione: V. Calvani, *Una storia per il futuro*, volume 3, Il Novecento e oggi, Mondadori

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

Conoscenze:

Lo studio della disciplina si è svolto 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.
- (Sintesi) Il secondo dopoguerra nello scenario europeo e nello scenario mondiale. Crollo del comunismo e fine del “secolo breve”. Nuovi scenari internazionali.

Abilità e competenze:

- Saper comprendere fatti, problemi, sistemi di vita relativi al Novecento.
- Saper operare confronti tra periodi storici e contesti socioculturali differenti.
- Collegare esperienze passate ad odierne problematiche.
- Saper esporre in forma chiara, orale o scritta, gli argomenti studiati, usando la terminologia disciplinare.
- Saper collegare i fenomeni storici alle parallele testimonianze culturali.
- Saper utilizzare i sussidi didattici inerenti alla materia (cartine, documenti, statistiche).
- Collocare i principali eventi secondo le coordinate spazio temporali.
- Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina.
- Saper leggere, valutare e confrontare diversi tipi di fonti.
- Guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso l'analisi degli accadimenti, il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente.
- Saper redigere testi inerenti.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL’A.S. 2019/2020 ESPOSTI PER TEMI - UNITÀ DIDATTICHE

TITOLO	L’Europa, l’Italia, il mondo tra Ottocento e Novecento
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none">• La società di massa. La Belle Époque. La società dei consumatori.• L’età giolittiana in Italia. Le riforme sociali e l’approvazione del suffragio universale maschile. Dalla questione meridionale al Patto Gentiloni. Guerra di Libia e caduta.
TITOLO	La prima guerra mondiale
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none">• Prodromi e premesse del conflitto. La questione balcanica. L’irredentismo in Italia.• L’assassinio a Sarajevo e l’attivarsi del sistema di alleanze.• Dalla guerra lampo alla guerra di trincea. I fronti: occidentale, turco e orientale.• L’Italia tra neutralismo e interventismo. Il patto di Londra e le “radiose giornate”. Il fronte italiano da Caporetto a Vittorio Veneto.• Dalla svolta del 1917 alla fine del conflitto.

	<ul style="list-style-type: none"> • La reazione dei soldati in guerra (Visione del film "Uomini contro" di F. Rosi).
TITOLO	La Rivoluzione russa
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione di ottobre. • La dittatura bolscevica e la pace di Brest-Litovsk. • (Sintesi) Dal comunismo di guerra alla Nep; la dittatura di Stalin e le purghe.
TITOLO	La crisi degli stati liberali in Europa. Fascismo e Nazionalsocialismo
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • I trattati di pace. I 14 punti di Wilson e la Conferenza di Versailles: le aspettative tradite. Il nuovo assetto europeo. I problemi economici, sociali, politici del dopoguerra. • Il primo dopoguerra in Italia. Il Milite Ignoto e una nuova religione civile. I cambiamenti di costume. L'affermazione dei partiti di massa. Il Biennio Rosso. Debolezza e divisione dello schieramento socialista. La scissione comunista. D'Annunzio e l'impresa di Fiume. • <u>Il fascismo</u>. Mussolini e i Fasci di combattimento. I fatti di Palazzo D'Accursio. Le elezioni del '22 e la marcia su Roma. Il delitto Matteotti. La creazione del regime: le Leggi fascistissime. La repressione degli antifascisti. I Patti del Laterano. Il totalitarismo (imperfetto) e il consenso. Successi e insuccessi della politica economica fascista. La campagna demografica. La conquista dell'Etiopia e le sanzioni. Il fascismo e i mezzi di comunicazione La ruralizzazione. L'architettura fascista. Immagini e filmati. • <u>Il nazionalsocialismo</u>. La Germania punita a Versailles. La pace 'infame' e la Repubblica di Weimar. Gli anni della miseria e il Biennio rosso. Hitler, il 'Mein Kampf' e il partito nazionalsocialista. La rapida ascesa di Hitler. La Germania diventa nazionalsocialista. Le SS e l'eugenetica; la Chiesa. La spirale dell'antiebraismo dal 1933 alle Leggi di Norimberga. Le SS. Proiezione "L'uomo dal cuore di ferro".
TITOLO	Il mondo extraeuropeo tra le due guerre e la grande crisi economica del '29
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • I repubblicani negli USA e la situazione economica mondiale. La crescita economica e le contraddizioni degli anni '20. • Contrazione dei mercati e sovrapproduzione. Il crollo di Wall Street e la crisi. La Grande Depressione. La recessione mondiale. Roosevelt e il New Deal.
TITOLO	La seconda guerra mondiale
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Verso un nuovo conflitto mondiale. La guerra civile spagnola e l'affermazione di Franco. La Germania 'punita' a Versailles e lo 'spazio vitale'. L'Italia si avvicina alla Germania; le leggi razziali. Il fascismo come totalitarismo imperfetto. L'Anschluss; l'annessione dei Sudeti; l'Europa resta a guardare. Gli accordi diplomatici tra Italia e Germania. Il patto Molotov-Von Ribbentrop. • Lo scoppio del conflitto: Hitler invade la Polonia. Il blitzkrieg. L'Italia scende in guerra. La battaglia d'Inghilterra. La guerra su più fronti. L'Operazione Barbarossa. L'arresto dell'avanzata tedesca in Russia. Gli USA: la 'Legge affitti e prestiti' e la Carta Atlantica. L'intervento del Giappone: il piano dell'Ammiraglio Yamamoto. L'Europa sotto scacco. L'Olocausto. • La svolta del '43. La caduta del fascismo. La guerra parallela dell'Italia e la guerra civile. La conclusione. Lo sbarco angloamericano in Normandia, l'entrata dei sovietici a Berlino e la resa della Germania. Le atomiche sul Giappone. • Il processo di Norimberga. La spartizione dell'Europa e del mondo.
TITOLO	Il mondo nel secondo dopoguerra (sintesi)
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Il mondo e l'Italia nel dopoguerra. • La Guerra Fredda in Occidente e in Oriente. • La decolonizzazione. • La distensione e la contestazione studentesca.

	<ul style="list-style-type: none"> • L'Unione Europea. • Il crollo del comunismo e il muro di Berlino. • L'Italia dal Sessantotto a tangentopoli: la rivolta studentesca; il terrorismo; "Manipulite". • La globalizzazione.
TITOLO	Cittadinanza e Costituzione
CONTENUTI	<p>Il modulo, trasversale ai precedenti, ha sviluppato approfondimenti ed analisi critiche su argomenti di attualità di interesse storico-giuridico e su tematiche relative alla legalità e alla costruzione di una cittadinanza consapevole, in coerenza con gli obiettivi educativi generali indicati nel PTOF di Istituto.</p> <p>In particolare, sono stati sviluppati i seguenti nuclei tematici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lo Stato italiano e la Chiesa: i Concordati; • dittatura, totalitarismi, democrazia; • i principi fondamentali della Costituzione.

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

Si affronteranno in sintesi i temi legati al secondo dopoguerra ed al mondo attuale.

Ulteriore spazio sarà dedicato al ripasso e alla schematizzazione degli argomenti svolti, a simulazioni del colloquio e a test formativi sulle conoscenze.

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

Metodologie e strumenti didattici

Lo studio disciplinare nella classe è stato finalizzato a sviluppare negli allievi, accanto alle necessarie conoscenze, le abilità e le competenze previste dalla programmazione dipartimentale.

Il numero di ore di lezione, decisamente insufficiente rispetto agli argomenti del quinto anno e al crescente desiderio di conoscenza e approfondimento espresso da buona parte degli studenti nel corso dell'anno, ha portato gioco-forza al 'taglio' o alla 'velocizzazione' di alcuni argomenti che avrebbero meritato maggiore spazio. La situazione è stata ulteriormente aggravata dal passaggio alla didattica a distanza che ha comportato, soprattutto all'inizio, un sensibile rallentamento della programmazione e, per tutto il resto del quadrimestre, il quasi totale azzeramento di quegli spunti concernenti l'attualità più volte affrontati con discussioni in classe, andando a penalizzare in particolar modo lo svolgimento degli argomenti di Cittadinanza e Costituzione.

Lo studio disciplinare è stato indirizzato quanto meno possibile verso il nozionismo e inteso piuttosto a sviluppare abilità critiche, logiche, analitiche e sintetiche, ad interrogarsi sul metodo storico e sulla diffusa quanto erronea considerazione della storia come 'materia che basta studiare', nonché sulla fallibilità della spiegazione 'causa-effetto' applicata alla conoscenza storica. In particolare, si è ritenuto fondamentale far cogliere ai discenti la specificità critica della ricerca storiografica e la relatività storica anche di principi e conoscenze - all'apparenza 'eterni' e 'infallibili' - alla base della civiltà contemporanea, giungendo a proficui collegamenti con il concomitante crollo delle certezze affrontato in Letteratura.

Laddove possibile, e comunque in misura minore rispetto a quanto auspicato, è stato possibile visionare brevi documentari e parti di film, nonché fare uso di presentazioni schematiche con un buon apparato di fonti iconografiche preparate in anticipo dall'insegnante e proiettate alla LIM in classe o sui singoli monitor nella fase della didattica a distanza.

Verifiche e valutazione

Sono state utilizzate varie tipologie di verifiche: interrogazioni orali in vista del colloquio in sede di Esame e verifiche semistrutturate (vero/falso, risposta multipla, quesiti a risposta aperta), oltre a test formativi strutturati mirati all'accertamento delle conoscenze.

Partecipazione degli studenti

Nel corrente anno scolastico una buona parte degli allievi ha manifestato un atteggiamento di crescente interesse e partecipazione verso le attività proposte, ma l'abbandono della didattica in presenza ha annullato pressoché completamente l'interazione necessaria a un dialogo costruttivo.

Alcuni studenti hanno ottenuto un profitto buono o ottimo, risultato non solo di un personale interesse per gli argomenti affrontati nel corso dell'anno e di uno studio costante, ma anche di interrogativi più 'maturi' riguardo la costruzione della propria personalità e della propria visione del mondo. Una consistente parte della classe ha invece raggiunto un profitto tra il sufficiente e il più che sufficiente (in taluni casi anche a stento sufficiente), dovuto probabilmente a un inadeguato impegno di studio.

3. SCHEDA DELLA MATERIA:

LINGUA INGLESE

Docente: prof.ssa Giulia PIUMATTI

Testi in adozione:

- M. Vince, "GET INSIDE", MacMillan
- V. S. Rossetti, "TRAINING FOR SUCCESSFUL INVALSI", Pearson Longman
- C. Medaglia, M. Seiffart, "DEEP INTO THE TOPIC", Loescher

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

Conoscenze:

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

- JACK THE RIPPER, THE PICTURE OF DORIAN GRAY AND THE VICTORIAN AGE.
- GLOBALISATION AND MULTICULTURALISM.
- TECHNOLOGY: PROS AND CONS.
- TRAINING FOR INVALSI.
- GEOGRAPHICAL AND POLITICAL ASPECTS OF BRITAIN AND THE USA.
- APPLICATION FOR A JOB.

Abilità 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 correttamente le strutture grammaticali e linguistiche: si riferisce alle caratteristiche di diversi sistemi linguistici e linguaggi specifici.
- Competenza comunicativa: comprende ed 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 - UNITÀ DIDATTICHE

TITOLO	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).
TITOLO	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.

	<ul style="list-style-type: none"> Unit 2: The Land and the People: Migration, Gentrification, Generation Self, The Modern Traveller, The Selfie Generation, Women and Marriage.
TITOLO	TECHNOLOGY: PROS AND CONS
CONTENUTI	“Deep into the Topic” <ul style="list-style-type: none"> Unit 4: Science and Technology: Genetic Engineering, The Web, Social Media, Skyscrapers. Visione del film <i>Disconnect</i>.
TITOLO	TRAINING FOR INVALSI
CONTENUTI	“Training for Successful Invalsi” <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.
TITOLO	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; schede di approfondimento fornite dal docente.
TITOLO	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.

ATTIVITÀ 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 proponendo quesiti sugli argomenti trattati o seguendo il 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.

4. SCHEDA DELLA MATERIA:

MATEMATICA

Docente: prof. Carlo RUARO

Testi in adozione:

- Bergamini, Barozzi, Trifone, "Matematica.verde", volume 4B, ed. Zanichelli
- Bergamini, Barozzi, Trifone, "Matematica.verde", volume 5, ed. Zanichelli

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

Conoscenze:

- Conoscere le caratteristiche dell'operatore integrale e le sue relazioni con l'operatore derivata. Conoscere le relazioni fra integrali indefiniti e definiti ed il loro significato geometrico. Conoscere il concetto di integrale improprio.
- Conoscere caratteristiche e metodi di calcolo delle equazioni differenziali del primo ordine: elementari, a variabili separabili, lineari. Conoscere la differenza tra integrale generale, particolare e singolare. Sapere che cosa si intende per problema di Cauchy.
- Conoscere le caratteristiche delle principali figure solide e le formule per determinarne superfici e volumi.

Abilità e competenze:

- Saper risolvere integrali indefiniti e definiti utilizzando i metodi opportuni (immediati, di funzioni composte, di funzioni razionali fratte, per parti, per sostituzione). Saper calcolare aree di superfici piane e volumi di solidi di rotazione.
- Saper risolvere equazioni differenziali del primo ordine (elementari, a variabili separabili, lineari), eventualmente con associato problema di Cauchy.
- Saper determinare superfici e volumi di una figura solida, eventualmente applicando il principio di Cavalieri.

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

TITOLO	Integrali indefiniti
CONTENUTI Volume 4B: pagg. 1256-1271	Concetto di primitiva di una funzione e definizione di integrale indefinito. Integrali indefiniti immediati. Integrali indefiniti la cui primitiva è una funzione composta. Formula di integrazione per parti (con dimostrazione) e calcolo di integrali per parti. Calcolo di integrali per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di primo o di secondo grado.
TITOLO	Integrali definiti
CONTENUTI Volume 4B: pagg. 1312-1330	Concetto di integrale definito e significato geometrico. Proprietà degli integrali definiti. Teorema della media e significato geometrico. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione). Formula di Leibniz-Newton per il calcolo di un integrale definito (con dimostrazione). Calcolo dell'area di una superficie piana. Calcolo del volume di un solido di rotazione. Integrali impropri: definizione di integrale improprio del primo e del secondo tipo.
TITOLO	Equazioni differenziali
CONTENUTI	Definizione di equazione differenziale di ordine n . Integrale generale, singolare e

Volume 5: pagg. 1612-1616, 1618-1619	particolare. Equazioni differenziali del primo ordine elementari, nella forma $y' = f(x)$. Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili. Equazioni differenziali del primo ordine lineari. Metodi di risoluzione e determinazione di integrali particolari (problema di Cauchy).
TITOLO	Geometria solida
CONTENUTI pagg. 1710-1730	Posizioni reciproche di punti, rette e piani nello spazio. Poliedri. Poliedri regolari. Solidi di rotazione. Principio di Cavalieri. Calcolo di superfici e volumi.

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

Simulazioni d'esame orali, esercizi di ripasso e di approfondimento.

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

Per la presentazione dei temi, è stata prevista l'alternanza di diverse modalità di conduzione:

- a) avvio del modulo a partire da problemi concreti, la loro interpretazione e la ricerca di soluzioni ai medesimi, sollecitando la partecipazione degli studenti;
- b) lezione frontale per l'inquadrimento formale dei nuovi elementi e svolgimento di esempi connessi, con particolare attenzione ai casi in cui gli studenti incorrono più sovente in errore;
- c) affidamento ai ragazzi di alcuni esercizi di applicazione della teoria mostrata e loro risoluzione;
- d) assegnazione di lavori da svolgersi a casa e successiva correzione e discussione in classe dei risultati ottenuti.

Nel porre in atto le varie attività, ci si è avvalsi di strumenti tradizionali, quali lavagna e gesso, e della Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) per l'utilizzo dei software GeoGebra e Graphic Calculus. Nel secondo quadrimestre, a causa dell'emergenza sanitaria, gli argomenti sono stati affrontati in videoconferenza.

Al libro di testo in adozione è stata data una doverosa rilettura in chiave critica, fondata sugli obiettivi e sul livello medio degli allievi. Ad esso si è fatto altresì riferimento per la somministrazione di esercizi in classe o di compito per casa, eventualmente modificando le consegne con l'eliminazione di alcune parti o l'aggiunta di nuove richieste.

Il piano di lavoro preventivato è stato rispettato quasi nella sua interezza: non sono stati svolti il modulo sulla probabilità ed i complementi relativi alla cardinalità di un insieme.

Per ciascun modulo, sono stati privilegiati gli aspetti applicativi, ritenuti di minor complessità rispetto ad una trattazione meramente teorica.

La scansione temporale dei vari temi è riassunta nel seguente prospetto:

Argomento	Tempi
Integrali indefiniti	Settembre-novembre
Integrali definiti	Novembre-gennaio
Recupero in itinere	Febbraio
Equazioni differenziali	Marzo
Geometria solida	Aprile-maggio
Simulazioni d'esame orali, esercizi di ripasso e di approfondimento.	Maggio-giugno

Per appurare la qualità della comprensione degli studenti, sono stati utilizzati, a seconda dei moduli

- a) interrogazioni orali;
- b) verifiche scritte;
- c) prove semistrutturate;
- d) quesiti a risposta singola.

Nel secondo quadrimestre, a causa dell'emergenza sanitaria, le interrogazioni programmate ed i test di verifica sulla piattaforma Moodle sono stati effettuati a distanza.

Un numero molto limitato di studenti è pervenuto ad un livello buono di raggiungimento degli obiettivi; la maggioranza ha ottenuto un risultato complessivamente appena accettabile ed ha seguito le lezioni con interesse discontinuo e partecipazione prevalentemente passiva a causa di rilevanti carenze pregresse. A riprova di ciò, vi è stato un impegno saltuario nella rielaborazione domestica, finalizzata, per lo più, alla preparazione per le verifiche.

5. SCHEDA DELLA MATERIA:

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Docenti: prof. Roberto CONTE, prof. Gianpaolo MAIOLO (lab.)

Testo in adozione: L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, Manuale di Meccanica, Hoepli

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

Conoscenze:

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

- progettazione di organi meccanici;
- macchine frigorifere e pompe di calore;
- generazione di energia.

Abilità 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. Analizzare le tematiche connesse al recupero energetico e le soluzioni tecnologiche per la sua efficace realizzazione.
- **Competenze operative:** Acquisizione della capacità di applicare i principi fisici generali a problemi relativi alle macchine e agli impianti termici. Acquisizione di capacità operative di calcolo anche con l'utilizzo di software. Acquisizione di capacità progettuali e di scelta di componenti delle macchine, anche tramite consultazione di manuali e documentazione tecnica. Dimensionare i principali impianti termotecnici.
- **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. 2019/2020 ESPOSTI PER TEMI - UNITÀ DIDATTICHE

TITOLO	Progetto di organi meccanici
CONTENUTI Manuale di Meccanica Hoepli: Sezione I - Costruzione di macchine	<ul style="list-style-type: none">• Procedimento di calcolo di progetto e di verifica dei principali organi meccanici ad impatto energetico.• Alberi ad asse rettilineo con relativi perni e organi di collegamento.• Ruote dentate a denti dritti ed elicoidali.• Cinghie piate, trapezoidali e sincrone.• Generalità e principi di funzionamento di giunti rigidi ed elastici.• Esercitazione 1: progettazione trasmissione di potenza tramite moltiplicatore (turbina eolica).
TITOLO	Generazione, trasmissione e accumulo di potenza
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, diagramma di fasatura.• Sistema biella-manovella.• Organi meccanici come componenti energetici: volani, motori, ecc; criterio di selezione e dimensionamento.• Procedimento di calcolo di progetto e di verifica dei principali organi meccanici ad impatto energetico.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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). • Esercitazione 2: Calcolo cinematico biella tramite fogli di calcolo. • Esercitazione 3: confronto motorizzazioni benzina, diesel, gpl, metano, mild hybrid, full hybrid, plug-in hybrid, BEV, FEV, HICEV e FCEV.
TITOLO	Macchine ed energia
CONTENUTI Manuale di Meccanica Hoepli: Sezione Q - Termotecnica, Sezione R - Macchine a fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Cogenerazione. Microcogenerazione, macrocogenerazione. Cogeneratori. • Recupero dell'energia termica. • Pompe. Curve e rendimenti approfondimenti, scelta e dimensionamento. • Tema d'esame (Scambiatore di calore piscina). • Calcolo turbine.
TITOLO	Energia frigorifera, impianti di raffrescamento (II parte)
CONTENUTI Manuale di Meccanica Hoepli: Sezione Q - Termotecnica, Sezione R - Macchine a fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Macchine frigorifere. Impianti a ciclo inverso. Dimensionamento e scelta. • Pompe di calore. Dimensionamento e scelta. • Fluidi frigoriferi. • COP e EER Potenzialità. • Diagrammi p-h fluidi frigoriferi. • Ciclo e pompe di calore ad assorbimento.

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

TITOLO	Termodinamica dei vapori e termodinamica applicata
CONTENUTI Manuale di Meccanica Hoepli: Sezione Q - Termotecnica, Sezione R - Macchine a fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Punto triplo e stato critico, cambiamenti di fase, vaporizzazione, volume e titolo. • Entalpia ed entropia. • Impianti a vapore. Diagramma entropico, diagramma di Mollier. • Ciclo Rankine e ciclo ORC, diagrammi h-S Mollier per impianti a vapore.
Interrogazioni generali.	

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 da 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 coronavirus, 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 Impianti, e nei confronti di Matematica, quale supporto a tutte le procedure di calcolo. Nel corso dell'anno scolastico, sono state condotte verifiche di vario tipo con la prevalenza di prove scritte con svolgimento di problemi di progettazione con lo scopo di far esercitare gli allievi ad affrontare gli argomenti ed i problemi ad

essi connessi, utilizzando approcci di natura diversa. Nel secondo quadrimestre, causa emergenza coronavirus, le verifiche sono state svolte in modalità di interrogazione in videoconferenza valutando sia le competenze raggiunte e sia l'utilizzo di software applicativi.

Dal 15 maggio al termine delle lezioni verranno, se possibile, condotti approfondimenti e ripassi su quelle parti più pertinenti allo svolgimento del 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 esiguo numero di allievi e solo sufficientemente acquisito per la restante parte della classe.

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. SCHEDE DELLA MATERIA:

SISTEMI E AUTOMAZIONE

Docenti: prof. Guido MANESCOTTO, prof. Fabrizio GAMBONE (lab.)

Testo in adozione: G. Bergamini, P. G. Nasuti, SISTEMI E AUTOMAZIONE, vol. 3, Hoepli

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

Conoscenze:

- Automazione di sistemi mediante PLC.
- Sistemi di regolazione e controllo.
- Macchine elettriche.
- Sensori e trasduttori.
- Fondamenti di Robotica.
- Fondamenti di affidabilità dei sistemi.

Abilità e competenze:

- Saper programmare i PLC Siemens serie S7-1500 per la gestione di modelli di sistemi e di impianti automatici.
- Saper individuare/interpretare le modalità operative di sistemi automatici di controllo/regolazione.
- Saper progettare semplici sistemi di regolazione ad anello chiuso.
- Conoscere le caratteristiche operative delle macchine elettriche di maggiore impiego nel campo dell'Automazione e dell'Impiantistica.
- Saper individuare le caratteristiche operative dei principali sensori e trasduttori impiegati nel campo dell'Automazione e dell'Impiantistica.
- Saper individuare il modello di robot più idoneo per una data operazione.
- 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 - UNITÀ 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 per la gestione di impianti automatizzati.
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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Esempi applicativi in ambito impiantistico.
TITOLO	Macchine elettriche
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Presentazione generale dei motori elettrici: <ul style="list-style-type: none"> ○ passo-passo; ○ brushless; ○ lineari.
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: termocoppie, termistori, termoresistenze; ○ trasduttori di posizione: trasduttori potenziometrici lineari ed angolari, trasformatore differenziale (LVDT), encoder ottico; ○ trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica, encoder ottico incrementale; ○ presentazione dei trasduttori di flusso, di umidità, di pressione.
TITOLO	Fondamenti di affidabilità dei sistemi
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • (*) Fondamenti di affidabilità e manutenibilità dei sistemi elettronici e meccanici.

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

TITOLO	(*) Fondamenti di robotica
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Robot e manipolatori. • Definizioni, elementi caratteristici e terminologia specifica. • Classificazione dei robot (cartesiani, cilindrici, polari, articolati, SCARA). • Presentazione generale dei seguenti argomenti relativi ai robot: cinematica diretta ed inversa, struttura, sensori, organi di presa, programmazione.

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

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.

Sono state, poi, presentate le caratteristiche delle macchine elettriche tradizionali e degli attuatori elettrici specifici per applicazioni di automazione (motori passo-passo, brushless e lineari).

A seguire, è stata affrontata l'analisi degli strumenti di rilevazione delle grandezze fisiche (trasduttori).

È stata, quindi, illustrata l'importanza del ruolo che l'affidabilità e la manutenzione rivestono nell'ambito dei sistemi automatici.

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

In tale periodo saranno introdotti gli elementi fondamentali della Robotica.

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'anno scolastico 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, 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'anno scolastico 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.

7. SCHEDA DELLA MATERIA:

TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docente: prof. Maria ROCCA, prof. Gianpaolo MAIOLO (lab.)

Testo in adozione: non è stato adottato nessun testo

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

Conoscenze:

- Complementi di tecnologia dei materiali - prova di fatica.
- Materiali per l'energia.
- Lavorazioni non convenzionali.
- Controlli non distruttivi.
- Elementi di corrosione e protezione superficiale.
- Life cycle assessment, studio pratico.
- Analisi termografica per riqualificazione di un edificio esistente.
- Utilizzo del programma di calcolo Edilclima per diagnosi energetica, utilizzo del software REVIT per la progettazione architettonica-energetica di edifici.

Abilità e competenze:

- Orientarsi ed interpretare il comportamento dei materiali operanti in condizioni di criticità.
- Orientarsi tra le tecnologie non convenzionali e i loro campi applicativi.
- 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.
- Correlare i criteri di controllo distruttivo e non distruttivo nell'ambito di un contesto industriale e impiantistico.
- Conoscere e saper applicare la metodologia LCA (life cycle assessment) per semplici componenti.
- Saper effettuare un'analisi termografica su un edificio esistente per la riqualificazione energetica.
- Saper analizzare il contenimento energetico di un edificio, manualmente e con il software Edilclima.
- Saper definire e progettare le strutture e le tipologie impiantistiche di un edificio manualmente e con l'utilizzo di software.
- Saper redigere un attestato di prestazione energetica.

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

TITOLO	Complementi di tecnologia dei materiali – prova di fatica
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none">• Fenomeni di fatica. Diagrammi di Wholer e di Goodman per i provini e per i pezzi reali. Influenza della forma e del materiale. Macchine e prove di fatica.• Fondamenti della fatica termica. Fenomeno di rottura per creep ad alta temperatura (scorrimento viscoso a caldo)
TITOLO	Materiali per l'energia
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none">• Litio batterie e accumulatori energetici.• Idrogeno e Fuel cell.• Materiali innovativi: grafene.

TITOLO	Lavorazioni non convenzionali
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Presentazione generale delle lavorazioni non tradizionali. • Lavorazione per Elettroerosione: principi fisico ed operativo di una lavorazione per elettroerosione, descrizione schematica di una macchina per elettroerosione a tuffo ed a filo, principali campi di applicazione. • Taglio Laser: principi fisico ed operativo di una lavorazione laser, descrizione schematica della macchina, principali campi di applicazione. • Taglio a getto d'acqua: principi fisico ed operativo di una lavorazione a getto d'acqua, descrizione schematica della macchina, principali campi di applicazione. • Lavorazione con ultrasuoni: principi fisico ed operativo di una lavorazione a getto d'acqua, descrizione schematica della macchina, principali campi di applicazione.
TITOLO	Controlli non distruttivi
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Difettologia, definizione e campi di applicazione. • Esame con liquidi penetranti: principi di base, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti. • Esame con raggi X: principi di base, modalità esecutive dei controlli, interpretazione dei risultati, principali campi di applicazione, vantaggi e svantaggi. • Esame con raggi Gamma: principi di base, modalità esecutive dei controlli, interpretazione dei risultati, principali campi di applicazione, vantaggi e svantaggi. • Controlli magnetoscopici: principio di base, interpretazione dei risultati, campi di applicazione. <ul style="list-style-type: none"> ○ Controlli ad ultrasuoni; principio di propagazione del suono nei mezzi solidi, schema di impianti a trasmissione e riflessione, interpretazione dei risultati, principali campi di applicazione, vantaggi e svantaggi.
TITOLO	Elementi di corrosione e protezione superficiale
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Ambienti corrosivi. • Meccanismi corrosivi: corrosione chimica, corrosione interstiziale, corrosione per fatica, corrosione galvanica.
TITOLO	Life cycle assissment, studio pratico
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Procedure per la valutazione del ciclo di vita di un prodotto. • Esercitazione di laboratorio: studio pratico del ciclo di vita di un prodotto.
TITOLO	Analisi termografica per riqualificazione di un edificio esistente
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi della normativa vigente del settore. • Esercitazione: analisi termografica su un edificio esistente e valutazione della riqualificazione energetica.
TITOLO	Utilizzo del programma di calcolo Edilclima per diagnosi energetica, utilizzo del software Revit per la progettazione architettonica-energetica di edifici
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Esercitazione: utilizzo del software Edilclima a livello intermedio per diagnosi energetica di un edificio. • Esercitazione: utilizzo del software Revit per la progettazione architettonico-energetica di un edificio industriale.

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

TITOLO	Utilizzo del programma di calcolo Edilclima per diagnosi energetica, utilizzo del software Revit per la progettazione architettonica-energetica di edifici
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • Esercitazione: utilizzo del software Edilclima a livello intermedio per diagnosi energetica di un edificio.

	<ul style="list-style-type: none"> Esercitazione: utilizzo del software Revit per la progettazione architettonico-energetica di un edificio industriale.
TITOLO	Life cycle assissment, studio pratico
CONTENUTI	Redazione di una relazione sullo studio pratico del ciclo di vita di un prodotto.

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

Metodologia di insegnamento

In generale, gli argomenti sono stati sviluppati cercando di favorire la piena comprensione dei concetti e problemi trattati.

Per quanto riguarda i vari argomenti trattati, si è cercato di porre in evidenza per quanto possibile, la relazione con la realtà produttiva e con le problematiche relative alla sostenibilità ambientale, il confronto con altre metodologie e il collegamento con le altre materie tecniche che caratterizzano l'indirizzo di studio.

Materiali didattici

Nella prima parte dell'anno scolastico sono stati utilizzati come materiali didattici il manuale di meccanica e di termotecnica, alcune dispense fornite dall'insegnante, i supporti informatici e l'attrezzatura di laboratorio pertinente. Dopo la sospensione delle lezioni a causa dell'emergenza sanitaria dovuta al Covid19, non è stato possibile utilizzare il software Edilclima presente nei laboratori dell'Istituto per cui, in sostituzione, si è inserita nella programmazione didattica un'esercitazione LCA da svolgere senza utilizzo di software e un'esercitazione sul software Revit (scaricabile liberamente) per la progettazione architettonico-energetica di un edificio industriale.

Modalità di valutazione e verifica

Nella prima parte dell'anno scolastico sono state condotte verifiche di vario tipo (verifiche scritte con domande aperte, realizzazione di progetti, interrogazioni orali). Dopo la sospensione delle lezioni a causa dell'emergenza sanitaria dovuta al Covid19, sono state svolte esercitazioni guidate, verifiche scritte sui Moduli di Google (domande aperte e a risposta multipla), interrogazioni orali online.

Le modalità di recupero sono state effettuate con attività rivolte sia a tutta la classe sia a piccoli gruppi durante l'orario di lezione.

Nel periodo tra il 15 maggio ed il termine delle lezioni verranno condotte ulteriori verifiche sugli argomenti svolti, rivolte all'esposizione orale degli argomenti, ripasso degli argomenti trattati durante l'anno e preparazione dell'esame finale.

I criteri di valutazione sono quelli adottati dal PTOF.

8. SCHEDA DELLA MATERIA:

IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROGETTAZIONE

Docente: prof. Claudio CAVALLOTTO, prof. Gianpaolo MAIOLO (lab.)

Testi in adozione:

- Manuale del Termotecnico
- Manuale Impianti Termotecnici
- raccolta dispense tecniche

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

Conoscenze:

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

- dimensionamento di impianti;
- studio di schemi di impianto;
- le Fonti Energetiche Rinnovabili;
- le diagnosi energetiche e le soluzioni di efficientamento energetico;
- sistema azienda;
- gestione della produzione e del cantiere;
- Disegno con autoCAD Mechanical Desktop - Revit.

Abilità e competenze:

- DISEGNO DI PROGETTAZIONE: acquisizione di una mentalità progettuale e della capacità di eseguire il dimensionamento ed il disegno di particolari di impiantistica e impianti completi; saper leggere un disegno d'insieme di impianti, capire il funzionamento e individuare i componenti.
- DISEGNO ASSISTITO DAL PC: acquisire le capacità operative necessarie per l'esecuzione al computer dei disegni di particolari e schemi di impianto.

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

TITOLO	Dimensionamento di impianti
CONTENUTI	Richiami sulle nozioni di meccanica impiantistica e termotecnica per la progettazione e per il calcolo delle dissipazioni termiche degli edifici. PROGETTO DI UN IMPIANTO TERMICO: calcolo del fabbisogno energetico di un edificio e progettazione di un impianto di climatizzazione invernale dalla centrale termica ai terminali di erogazione, con fonti di energia fossili e/o rinnovabili. PROGETTO DI UN IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO: progettazione di un impianto di condizionamento estivo dalla centrale frigorifera ai terminali di erogazione, con fonti di energia fossili e/o rinnovabili. PROGETTO DI UNA CENTRALE E DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE A CANALI D'ARIA (UNI 10339): sezioni e aspetti costruttivi.
TITOLO	Studio di schemi di impianto
CONTENUTI	Analisi della funzionalità dei particolari inseriti in un impianto. Studio del DISEGNO di un impianto completo di tutte le indicazioni necessarie per l'acquisizione dei componenti e per il montaggio.

	<p>IMPIANTI: Aspetti rappresentativi legati alle macchine termiche, idrauliche, alle caldaie, agli scambiatori di calore e ai serbatoi.</p> <p>Rappresentazione di un impianto di climatizzazione invernale e della rete di distribuzione dell'acqua calda e fredda sanitaria.</p> <p>Rappresentazione di impianti di condizionamento estivo. Diagramma psicrometrico.</p> <p>Rappresentazione della rete di distribuzione dell'aria.</p>
TITOLO	Disegno con AutoCAD 2D e Revit 3D
CONTENUTI	<p>Approfondimenti sull'uso di un programma CAD 2D/3D.</p> <p>Conoscenza ed uso dei comandi del programma software AutoCAD.</p> <p>STUDIO DI IMPIANTI 2D: studio dell'impianto e dei relativi componenti, completo di tutte le indicazioni necessarie. Disegno con la distinta dei componenti.</p> <p>STUDIO SOFTWARE BIM: Introduzione allo studio del Software Autodesk Revit per la modellazione BIM.</p>
TITOLO	Sistema azienda
CONTENUTI	<p>Gestione della PRODUZIONE e del CANTIERE.</p> <p>COSTI INDUSTRIALI: Conoscenza della contabilità generale e industriale. Bilancio di esercizio. Valutazione dei costi. Costi di produzione. Profitto. Piano di ammortamento. Costi diretti e indiretti. Valutazione e variabilità dei costi industriali.</p> <p>Layout dei cantieri e loro gestione.</p> <p>Programmazione e tempificazione: metodologia PERT e diagrammi di Gantt (cenni).</p> <p>Preventivazione dei costi di un impianto FER, confronto tra soluzioni e analisi del tempo di pay-back.</p>

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

Approfondimenti sull'applicazione di fonti energetiche rinnovabili.

Analisi delle fonti energetiche rinnovabili e considerazioni impiantistiche: geotermia a bassa entalpia e pompe di calore, solare termico, solare fotovoltaico, biomassa solida-liquida-gassosa.

Ripasso dei temi trattati durante il corrente anno scolastico.

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

L'attività svolta con la classe è stata prettamente costituita da lezioni interattive, avviate con la presentazione di situazioni problematiche reali per le quali si richiedeva una soluzione da elaborare e sviluppare con lavoro individuale e/o con lavoro di gruppo.

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 energia.

L'utilizzo e lo sviluppo dei temi d'esame di anni scolastici precedenti, è stato condotto allo scopo di preparare gli studenti all'approccio di un problema complesso e completo che richiede di mantenere la concentrazione per un buon numero di ore.

Si è utilizzato come supporto didattico il Manuale di Impianti integrato dal Manuale Impianti Termotecnici sviluppato all'interno dell'I.I.S. "Vallauri" e da dispense rese disponibili online attraverso l'area riservata Google Drive.

I collegamenti interdisciplinari sono stati soprattutto rivolti verso le discipline professionali (Meccanica e Macchine, Sistemi, Tecnologia). Nel corso dell'anno scolastico sono state condotte verifiche di vario tipo con prevalenza di prove scritte mirate all'elaborazione di problemi progettuali con lo scopo di esercitare gli allievi ad affrontare gli argomenti ed i problemi ad essi connessi, utilizzando approcci di natura diversa.

Dal 15 maggio al termine delle lezioni verranno ancora trattati gli argomenti riguardanti l'organizzazione e la contabilità aziendale, saranno 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 solo per qualche allievo). In qualche caso è stato comunque necessario limitare il livello di approfondimento sia per la vastità del programma in rapporto al numero di ore settimanali a disposizione della materia, sia a causa della difficoltà intrinseca di determinate problematiche.

Avendo potuto contare sulla continuità didattica dell'intero triennio, è possibile affermare che, nel suo complesso, il corso di IEDP è stato seguito con attenzione dalla maggioranza degli allievi.

9. SCHEDA DELLA MATERIA:

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: prof. Alberto FISSORE

Testo in adozione: P. L. Del Nista, J. Parker, A. Tasselli, "Praticamente Sport", ed. G. D'Anna (per gli esonerati dall'attività pratica)

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

Conoscenze:

- L'acquisizione del valore della corporeità attraverso esperienze di attività motorie e sportive in funzione della formazione di una personalità equilibrata e stabile.
- Il consolidamento di una cultura sportiva quale costume di vita.
- L'arricchimento della coscienza sociale attraverso la consapevolezza di sé e l'acquisizione della capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport.

Abilità e competenze:

- Il raggiungimento del completo sviluppo corporeo e motorio della persona attraverso l'affinamento della capacità di utilizzare le qualità fisiche e le funzioni neuromuscolari.
- L'approfondimento delle attività sportive che, dando spazio alle attitudini personali favorisca l'acquisizione di capacità trasferibili all'esterno della scuola (lavoro, tempo libero, salute).

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

TITOLO	Atletica leggera
CONTENUTI	Corsa di resistenza m. 1000.
TITOLO	Giochi sportivi
CONTENUTI	Analisi dei fondamentali e degli schemi di gioco nelle seguenti discipline sportive: pallavolo; basket; calcio; dodgeball; pallone elastico.
TITOLO	Nuoto
CONTENUTI	Tecnica del galleggiamento, la respirazione e i tre stili principali (dorso, stile libero e rana). Fondamentali e partite di pallanuoto. Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

ATTIVITÀ PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

Ricerca delle informazioni su di un gruppo muscolare per approfondirne la struttura e la funzionalità e comprendere come poterlo mantenere in salute rafforzandolo ed elasticizzandolo.

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

Esercitazioni individuali, collettive, di squadra e a piccoli gruppi.

Il metodo di insegnamento è stato, nelle lezioni pratiche, sia di tipo globale sia di tipo analitico, a seconda delle necessità.

Sono stati rispettati i tempi programmati ad inizio anno scolastico.

Le modalità di lavoro sono state di tipo interattivo (spiegazione seguita da prove pratiche degli alunni) con l'utilizzo degli attrezzi a disposizione.

Le verifiche sono state attuate attraverso prove pratiche sulla prestazione, sulla tecnica esecutiva dei gesti sportivi, sulle competenze in fase di gioco.

10. SCHEDA DELLA MATERIA:

RELIGIONE CATTOLICA

Docente: Prof. Sergio MELOGNO

Testo in adozione: S. 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.

Abilità 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 - UNITÀ DIDATTICHE

TITOLO	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.
TITOLO	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.

ATTIVITÀ 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 resurrezione 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.

DOCUMENTI ALLEGATI

Fossano, 14 maggio 2020

I DOCENTI DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5^A A ENERGIA

CAVALLOTTO Claudio
(Impianti energetici, disegno e progettazione)

CONTE Roberto
(Meccanica, macchine ed energia)

DI DARIO Beniamino
(Lingua e letteratura italiana)

FISSORE Alberto
(Scienze motorie e sportive)

GAMBONE Fabrizio
(Sistemi e automazione lab.)

MAIOLO Gianpaolo
(Impianti energetici, disegno e progettazione lab.,
Meccanica, macchine ed energia lab.,
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto lab.)

MANESCOTTO Guido
(Sistemi e automazione)

MELOGNO Sergio
(Religione cattolica)

PIUMATTI Giulia
(Lingua inglese)

ROCCA Maria
(Tecnologie meccaniche di processo e prodotto)

RUARO Carlo
(Matematica)

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE DEGLI ALUNNI

DOGLIANI Edoardo

PICCO Lorenzo
