



- Istituto Istruzione Superiore
"Giancarlo Vallauri" - Fossano

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

ARTICOLAZIONE: MECCANICA E MECCATRONICA

Documento del Consiglio di Classe

5[^]C

anno scolastico 2016/2017

*Compilazione a cura del coordinatore di classe
prof. Aldo Toselli*

I DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Professor/ressa	Disciplina di insegnamento
GARNERO ALBERTO	DPOI
TOSELLI ALDO	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA STORIA
QUARANTA MARIA CESARINA	LINGUA INGLESE
ALBERTI FABIO	MATEMATICA
CONTE ROBERTO	MECCANICA MACCHINE ENERGIA
TOMATIS FEDERICO	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
MILANESIO MARIO	SISTEMI AUTOMAZIONE IND.
GAMBONE FABRIZIO	SISTEMI AUTOMAZIONE IND. LAB
PEANO MAURIZIO	TECNOLOGIE MECC. PROC. E PR.
MAZZOTTA GERARDO	TECNOLOGIE MECC. PROC. E PR. LAB. DPOI LAB.
MASSOBRIO FRANCESCO	RELIGIONE

I RAPPRESENTANTI DEGLI STUDENTI

MANDRILE Marco
PECOLLO Filippo

I RAPPRESENTANTI DEI GENITORI

sig.ra DELBOSCO ROSANNA

GLI STUDENTI DELLA CLASSE

- 1 AUDRITO GIORGIO
- 2 BALLS ESTEBAN EZEQUIEL
- 3 BARAVALLE ENRICO
- 4 BESSONE CRISTOPHER
- 5 BIGNANTE GIANPIERO
- 6 BURDIZZO DIEGO
- 7 GERBAUDO ANDREA
- 8 GIANTI MARCO
- 9 MANA GABRIELE
- 10 MANDRILE MARCO
- 11 MINA SAMUELE
- 12 MONDINO FABRIZIO
- 13 PANSÀ MARCO
- 14 PECOLLO FILIPPO
- 15 SERVETTI DANIELE
- 16 VASSALLO LORENZO

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 terza
 - 3.4. risultati dello scrutinio finale della classe quarta

DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

1. **ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE nell'a.s. 2016/2017**
 - 1.1. partecipazione ad attività culturali
 - 1.2. visite e viaggi di istruzione
 - 1.3. area di progetto
 - 1.4. tirocini estivi a.s. 2014-15 e a.s. 2015-16
 - 1.5. tempi del percorso formativo
 - 1.6. iniziative complementari/integrative (D.P.R. 567/96 e Direttiva 133/96)
 - 1.7. attività CLIL
2. **VALUTAZIONE**
 - 2.1. criteri adottati
 - 2.2. quadro riassuntivo delle verifiche sommative svolte durante l'anno per tipologia
 - 2.3. quadro riassuntivo delle prove scritte effettuate secondo le tipologie previste per la terza prova d'esame
3. **SCHEDA DELLA MATERIA**
 - 3.1. lingua e letteratura italiana
 - 3.2. storia
 - 3.3. lingua inglese
 - 3.4. matematica
 - 3.5. meccanica macchine ed energia
 - 3.6. tecnologie meccaniche di processo e prodotto
 - 3.7. disegno progettazione ed organizzazione industriale
 - 3.8. sistemi ed automazione
 - 3.9. scienze motorie e sportive
 - 3.10. religione
4. **CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO**
5. **SIMULAZIONE DI TERZE PROVE CON RELATIVA SCHEDA DI VALUTAZIONE**
6. **SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO**
7. **ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI**

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 perito meccanico 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.



DESCRIZIONE DELLA CLASSE

2. PROFILO DELLA CLASSE

La classe V C Meccanica è composta da 16 allievi, tutti frequentanti. All'interno del gruppo sono presenti due studenti con certificazione di disturbi specifici di apprendimento (DSA).

Gli studenti hanno una storia scolastica comune a partire dalla classe terza e l'attività didattica del triennio è stata caratterizzata da una certa continuità dei docenti, ad eccezione dell'insegnamento di Sistemi ed Automazioni, Tecnologie meccaniche di processo e prodotto, Lingua Inglese, Scienze Motorie e Insegnamento Religione Cattolica per quanto concerne l'ultimo anno.

Il passaggio dalla classe terza alla quarta ha visto la non promozione di un alunno, a causa di un impegno scarso ed incostante. Lo stesso risultato si è verificato per quanto concerne il passaggio dalla classe quarta alla quinta, per le medesime ragioni.

Ad inizio quarta, è entrato a far parte del gruppo classe uno studente proveniente dallo CNOS di Fossano: il ragazzo si è immediatamente inserito positivamente, dimostrando buone capacità intellettive, professionalità, impegno, serietà e attitudine allo studio, qualità condivise con gran parte dei compagni.

Il percorso scolastico del triennio è stato contrassegnato sin dall'inizio da un comportamento corretto, rispettoso e partecipe, vivace com'è giusto attendersi da adolescenti ma mai eccessivo; l'impegno (fatte salve debite differenze tra i vari alunni) è stato continuo e responsabile, pienamente corrispondente alle capacità intellettive dei singoli studenti: ciò ha determinato valutazioni finali in generale abbastanza buone, tra cui spiccano notevoli eccellenze.

Il profitto dell'attuale classe quinta, formata da 16 allievi appare, seppur con qualche differenza, equilibrato e proporzionato non solo alle capacità, all'attitudine e al metodo di studio utilizzato dagli alunni, ma anche all'impegno e alla partecipazione al dialogo didattico. Gli allievi si differenziano in due fasce di livello:

- un buon gruppo, corrispondente più o meno a metà classe, ha acquisito preparazione, capacità e competenze molto soddisfacenti, dimostrando una notevole e responsabile 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. In questo gruppo, spiccano alcune eccellenze che si sono rilevate tali non solo nella quotidiana pratica scolastica, ma anche per notevoli e mature qualità personali, quali educazione, onestà, attenzione per il prossimo e rispetto delle persone, regole ed istituzioni ;
- un secondo gruppo, numericamente equilibrato al primo, ha manifestato una disposizione più ricettiva che propositiva durante le lezioni, rivelando capacità comunque significative di rielaborazione delle conoscenze. Il "gap" rispetto al primo gruppo è anche motivato dalla non piena padronanza di un metodo di studio efficace. All'interno di questo gruppo, alcuni allievi presentano ancora lacune nell'elaborazione delle prove scritte (in particolare di lingua italiana e lingua inglese) e difficoltà nell'esposizione orale dei concetti (in particolare in inglese, materia per la quale si evidenziano lacune di base) compensate però da un certo impegno nello studio.

Con gli insegnanti il rapporto è stato sempre positivo: sicuramente, alcuni alunni avrebbero dovuto garantire impegno e partecipazione più costanti; tuttavia, in questi ambiti i risultati auspicati sono stati raggiunti.

La classe ha, nel corso del triennio, manifestato interesse e, sovente, entusiasmo 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, tenendo sempre un comportamento corretto e responsabile e una buona capacità di critica e rielaborazione personale di quanto visto e appreso. Il Consiglio di Classe è unanime nell'affermare che condividere le diverse esperienze prima elencate con la classe è stato piacevole e soddisfacente, sia perchè non è stato necessario intervenire per riprendere atteggiamenti inopportuni e sia per il confronto successivo all'attività, che diventava così parte integrante della medesima.

Diversi alunni, nel corso dell'estate tra terza e quarta, e tra quarta e quinta, hanno svolto l'attività di tirocinio presso aziende del territorio, con piena soddisfazione sia degli studenti che dei titolari e responsabili che li hanno accolti.

Nel corso del corrente anno scolastico la classe ha partecipato al viaggio di istruzione a Berlino e Norimberga (durante il quale ha suscitato viva emozione ed interesse la visita al campo di concentramento di Sachsenhausen), alla mostra su Andy Warhol a Genova con relativa visita alla città, alla "Giornata Bianca" sulle Alpi cuneesi, alla visita alle aziende MPE di Racconigi e Lagnasco Frutta di Lagnasco.

Diversi sono stati gli incontri storico-culturali e le occasioni di discussione e confronto all'interno dell'istituto cui la classe ha preso parte. Tra questi si segnalano:

- incontro con l'avv. Umberto Ambrosoli che ha ricordato la figura del padre Giorgio, assassinato dalla mafia verso al fine degli anni '70;
- due incontri formativi sul referendum costituzionale di dicembre 2016;
- lo spettacolo teatrale "Tango", incentrato sulla dittatura dei Generali in Argentina, con seguente dibattito;
- in occasione della Giornata della Memoria, l'incontro con la Dott.ssa Adriana Muncinelli, autrice del testo "Oltre il nome", relativo agli ebrei deportati dal campo di concentramento di Borgo San Dalmazzo;
- lo spettacolo musicale "Storia del rock";
- il progetto "Porgi una mano" sulla sensibilizzazione alla donazione di sangue e midollo spinale;
- orientamento universitario;
- il progetto "Curriculum Vitae" che, tra le varie attività, ha proposto l'incontro con la Dott.ssa Clara Rocca, responsabile del personale della ditta Dimar;

Si segnalano, inoltre, la partecipazione ai progetti Nuoto e Baseball, nell'ambito della programmazione di Scienze Motorie.

Alcuni studenti si sono dimostrati disponibili alla partecipazione ad attività didattiche ed extra-didattiche come l'orientamento rivolto alle Scuole Medie in occasione delle giornate di "Scuola aperta" (Audrito Giorgio, Bessone Christopher, Bignante Gianpiero, Gianti Marco, Mana Gabriele, Mondino Fabrizio, Vassallo Lorenzo).

Diversi allievi si sono distinti nel corso del triennio per la partecipazione, in rappresentanza della scuola, a numerose fiere e concorsi, ottenendo sempre lusinghieri risultati. Audrito Giorgio ha rappresentato l'Istituto, nel 2015, 2016 e 2017 alla Fiera Tecnologica di Cuneo. Nel 2016, ha preso parte alla Rome Cup, al Maker Faire a Roma e Torino, alla Fiera dell'Automazione a Parma, alle Olimpiadi di Robotica del Miur, al Digital Mate training e alla Fiera di Bra.

Bignante Gianpiero ha preso parte, nel 2016, al Digital Mate training; nel medesimo anno, Mondino Fabrizio ha partecipato alla Gara Nazionale di Meccanica svoltasi a Vicenza.

Lorenzo Vassallo nel 2016 ha preso parte alla Rome Cup e alle Olimpiadi di Matematica.

3. STORIA DELLA CLASSE

3.1 INSEGNANTI

MATERIA	INSEGNANTI		
	3 [^]	4 [^]	5 [^]
Lingua e letteratura italiana	Toselli Aldo	Toselli Aldo	Toselli Aldo
Storia	Toselli Aldo	Toselli Aldo	Toselli Aldo
Lingua inglese	Bordino Laura	Bordino Laura	Quaranta Maria Cesarina
Matematica	-----	Alberti Fabio	Alberti Fabio
Matematica e complementi	Alberti Fabio	-----	-----
Meccanica, macchine ed energia	Peano Maurizio	Conte Roberto	Conte Roberto
Sistemi e automazione	Rocca Maria Canavero Andrea	Rocca Maria Canavero Andrea	Milanesio Mario Gambone Fabrizio
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Conte Roberto Gambone Fabrizio	Bussone Gianfranco Fenoglio Mario	Peano Maurizio Mazzotta Gerardo
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	Pitisci Giuseppe Gambone Fabrizio	Garnero Alberto Bramardi Giovanni	Garnero Alberto Mazzotta Gerardo
Scienze motorie e sportive	Di Gangi Danilo	Di Gangi Danilo	Tomatis Federico
Religione/Attività alternative	Melogno Sergio	Melogno Sergio	Massobrio Francesco

3.2 STUDENTI

STUDENTI	INIZIO ANNO				FINE ANNO		
	da classe precedente	Ripetenti	Altra provenienza	TOTALE	Promossi	Non Promossi	Ritirati Trasferiti
3 [^]	18	-	-	18	16	1	1
4 [^]	16	-	1	17	16	1	-
5 [^]	16	-	-	16	XXXXXXXX	XXXXXXXX	-

Nota: riportare per ogni anno il numero di studenti

3.3 RISULTATI DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE III

(esclusi non promossi e ritirati)

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

3.4 RISULTATO DELLO SCRUTINIO FINALE DELLA CLASSE IV

(esclusi non promossi e ritirati)

n° studenti con voto	fra 8 e 10	7	6
MATERIA			
Lingua e letteratura italiana	5	3	8
Storia	4	4	8
Lingua inglese	4	2	10
Matematica i	6	4	6
Meccanica, macchine ed energia	4	5	7
Sistemi e automazione	7	1	8
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	8	8	0
Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale	6	9	1
Scienze motorie e sportive	6	7	3
Religione/Attività alternative	4	7	5



DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

1. ATTIVITA' DIDATTICHE PROGRAMMATE E REALIZZATE CON LA CLASSE nell'a.s. 2015/2016

1.1 PARTECIPAZIONE AD ATTIVITA' CULTURALI

ATTIVITA' CULTURALI	
Da ottobre	Quotidiano in classe
13/10/2016	Incontro con l'avv. Umberto Ambrosoli che ha ricordato la figura del padre Giorgio, assassinato dalla mafia verso al fine degli anni '70;
24/10, 30/11/2016	incontri formativi sul referendum costituzionale di dicembre 2016;
10/12/2016	spettacolo teatrale "Tango", incentrato sulla dittatura dei Generali in Argentina, con seguente dibattito;
23/01/2017	In occasione della Giornata della Memoria: incontro con Dott.ssa Adriana Muncinelli, autrice del testo "Oltre il nome", relativo agli ebrei deportati dal campo di concentramento di Borgo San Dalmazzo;
06/02/2017	progetto "Porgi una mano" sulla sensibilizzazione alla donazione di sangue e midollo spinale
08/02/2017	Storia del rock: spettacolo musicale
Febbraio 2017	Corso Comau
Febbraio 2017	Corso Exagon
08/04/2017	Presentazione collegio Periti Industriali Cuneo
03/05/2017	Progetto PASS: progetto andrologico e ginecologico;
ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO	
Nei riguardi del mondo del lavoro	Incontri pomeridiani in istituto
14/03/2017	Orientamento al lavoro: quali competenze oggi? Incontro con la dott.ssa Clara Rocca nell'ambito progetto Curriculum Vitae;
21/04/2017	Incontro pomeridiano con riferimento al progetto CV; la stesura del curriculum vitae e la lettera di accompagnamento; simulazione colloqui di lavoro; incontro con referente esperto di Garanzia Giovani;
28/04/2017	Progetto MOSTAR: incontro con rappresentanti della ditta Alstom di Savigliano
Nei riguardi dell'università	Incontri pomeridiani presso la sede universitaria, a discrezione degli interessati;
05/11/2016	Progetto orientamento Politecnico;
Nei riguardi del post-diploma	Incontro mattutino di informazione sul percorso ITS erogato al Vallauri avente per obiettivo la figura di "Tecnico Superiore per l'automazione e l'innovazione di processi e prodotti meccanici" e l'acquisizione di un diploma di V livello EQF.
nei riguardi dei Tirocini per Neo-diplomati	Incontri di presentazione dei "Tirocini formativi e di orientamento", promossi dall'Istituto per neodiplomati dei settori tecnologici, di cui alla DGR 03.06.2013 n.74-5911.
Fine maggio 2017	Incontro mattutino di presentazione della opportunità fornita tramite il SaL (Servizio al Lavoro) interno dell'istituto.

1.2 VISITE E VIAGGI DI ISTRUZIONE

Novembre 2016	Visita di istruzione a Genova: Palazzo Ducale, Mostra di Andy Wahrol, visita della città;
20-25/03/2017	Visita di istruzione a Berlino-Sachsenhausen -Norimberga
14/02/2017	Visita Aziendale MPE Racconigi
02/03/2017	Giornata bianca
14/03/2017	Visita Aziendale Lagnasco Frutta Lagnasco

1.3 AREA DI PROGETTO

Titolo Adp (come da quadro ufficiale)	Descrizione	Docente referente	Alunni
S.E.M. & IRONBOY	Studio e realizzazione di tutore per mano movimentato da un servo motore e Arduino	Garnero	Audrito
RIDUTTORE MAGNETICO	Studio e realizzazione di un riduttore magnetico	Garnero	Vassallo Servetti
CERBERO	Studio e realizzazione di un exapode	Garnero	Audrito

1.4 TIROCINI ESTIVI

Classe 3C MECC a.s. 2014-15

ALUNNO	AZIENDA	SEDE	ATTIVITA' SVOLTA
AUDRITO GIORGIO	N.P.C. Srl	MILLESIMO	Progettazione e programmazione cicli automatici
BARAVALLE ENRICO	FEA SRL	SACRNAFIGI	AIUTO OPERAIO MONTATORE
BESSONE CRISTOPHER	ELETTRAUTO SORASIO SNC DI SORASIO M. & C.	MORETTA	Affiancamento operatore nelle attività di un'autofficina ed elettrauto
BIGNANTE GIANPIERO	Officina Meccanica FRANCO GIORGIO	SAN DAMIANO D'ASTI	Affiancamento nelle riparazioni agricole in generale
BURDIZZO DIEGO	BOEMA S.P.A.	NEIVE	Aiuto montaggio macchine, aiuto reparto MU, aiuto reparto carpenteria, assemblaggio telai in profilati INOX
GIANTI MARCO	STUDIO TECNOPROGETTI ss	SAVIGLIANO	Disegni termotecnici: piante, schemi, impianti.
MANDRILE MARCO	STAMPI SNC DI CONTE IVANO E C.	SAVIGLIANO	Affiancamento nei lavori di aggiustaggio, montaggio al banco e lavorazioni su MU

MINA SAMUELE	ENTEC SPA	SAVIGLIANO	Affiancamento nella manutenzione di vari impianti elettrici
MONDINO FABRIZIO	BECCARIA S.R.L.	SCARNAFIGI	Affiancamento squadre di lavoro reparto produttivo di costruzione e assemblaggio
PANSA MARCO	RACCA IMPIANTI SRL	CAVALLERMAGGIORE	Disegno tecnico per progettazione impianti industriali con successivo sviluppo presso la nostra officina e cantieri. Preparazione documenti per preventivi (computi metrici, offerte, ordini, Piani Operativi Di Sicurezza).
PECOLLO FILIPPO	OMAT SNC DI MERLATI DAVIDE E GOTTA FLAVIO	CAVALLERMAGGIORE	Fresatura e tornitura manuale e a controllo numerico.
SERVETTI DANIELE	TECNO 3 SRL	CORNELIANO D'ALBA	Montaggi industriali lavorazioni su macchine utensili lavorazioni di assemblaggi e saldatura
VASSALLO LORENZO	SIMIC SPA	CAMERANA	Affiancamento nelle lavorazioni meccaniche e nei montaggio di particolari costruttivi.

Classe 4C MECC a.s. 2015-16

ALUNNO	AZIENDA	SEDE	ATTIVITA' SVOLTA
AUDRITO GIORGIO	O.M.LER 2000 S.R.L.	BRA	AFFIANCAMENTO A MACCHINE UTENSILI
BARAVALLE ENRICO	FEA SRL	SCARNAFIGI	APPLICAZIONE CONOSCENZE TEORICHE ACQUISITE A SCUOLA CON UTILIZZO DI ATTREZZATURE
BESSONE CRISTOPHER	CAFFARO GOMME	MORETTA	AFFIANCAMENTO NELLE ATTIVITA' DI SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO PNEUMATICO DAL CERCHIONE, EQUILIBRATURA E CONTROLLO PRESSIONE
BIGNANTE GIANPIERO	ROEROMECCANICA	MONTEU ROERO	AFFIANCAMENTO OPERATORI NELLE ATTIVITA' DI COLLAUDO E MISURAZIONE CNC
BURDIZZO DIEGO	OFFICINE MECCANICHE MURIALDO SRL	CASTIGLIONE FALLETTO	APPRENDIMENTO MODALITA' LAVORATIVE NELL'AMBITO DEL DISEGNO TECNICO
GIANTI MARCO	STUDIO TECNOPROGETTI S.S.	SAVIGLIANO	FORMAZIONE DEL GIOVANE ALLA PROGETTAZIONE CON ENERGIE RINNOVABILI
MANA GABRIELE	NUOVA M.G	SOMMARIVA DEL BOSCO	AFFIANCAMENTO A PERSONALE QUALIFICATO PER ATTREZZARE ED UTILIZZARE MACCHINE A C.N.C TORNII E FRESE
MINA SAMUELE	ENTEC SPA	SAVIGLIANO	AFFIANCAMENTO NELLE LAVORAZIONI IN SICUREZZA SU IMPIANTI ELETTRICI IN BASSA TENSIONE IN CANTIERE.
MONDINO FABRIZIO	BECCARIA SRL	SCARNAFIGI	AFFIANCAMENTO SQUADRE DI PRODUZIONE
PANSA MARCO	RACCA IMPIANTI SRL	CAVALLERMAGGIORE	AFFIANCAMENTO NELLA PROGETTAZIONE NUOVI IMPIANTI CON UTILIZZO DI NUOVI SOFTWARE
PECOLLO FILIPPO	M.P.E. DI GOSMAR E. & C. SNC	RACCONIGI	INSERIMENTO IN UNA ATTIVITA' LAVORATIVA SETTORE AUTOMOTIVE CON CONOSCENZA PRIMI PASSI DI CAD/CAM
SERVETTI DANIELE	TECNO 3 SRL	CORNELIANO D'ALBA	AFFIANCAMENTO A MONTAGGI INDUSTRIALI, LAVORAZIONI SU MACCHINE UTENSILI, LAVORAZIONI DI ASSEMBLAGGIO E SALDATURA

VASSALLO LORENZO	SIMIC SPA	CAMERANA	AFFIANCAMENTO ED ASSISTENZA IN CAMPO NEL SETTORE DELLA FABBRICAZIONE CARPENTERIA METALLICA
-----------------------------	-----------	----------	--

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	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

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

(Circolo lettori, accesso ai laboratori in orario extrascolastico, ecc.)

I laboratori del corso di meccanica sono rimasti aperti, in orario extrascolastico, a disposizione degli studenti come da calendario di istituto. In queste ore sono stati effettuati i lavori per le varie aree di progetto, la preparazione alla partecipazione ai vari concorsi e gli approfondimenti delle discipline più professionalizzanti.

1.7 ATTIVITÀ CLIL

La classe ha sviluppato una parte del percorso didattico in lingua inglese durante le lezioni di “Tecnologie Meccaniche Processi e Produzioni” sui seguenti argomenti: lavorazioni non convenzionali, prototipazione rapida, reverse engineering, controlli non distruttivi.

2. VALUTAZIONE

2.1 CRITERI ADOTTATI

SCALA PER LA MISURAZIONE/VALUTAZIONE DELLE PROVE

Scala in decimi	Scala in 15 esimi	Scala in 30 esimi	Livello	Descrizione
9-10	14-15	29-30	Ottimo	L'elaborazione dei contenuti risulta autonoma e sicura ed emergono capacità critiche ed originalità di pensiero.
8	13	26-28	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	12	23-25	Buono	L'allievo dimostra di aver compreso gli argomenti ed evidenzia parziali capacità rielaborative esponendo in forma per lo più appropriata.
6	10-11	20-22	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	7-9	13-19	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	4-6	7-12	Gravemente insufficiente	Si evidenziano gravi errori e/o lacune estese, mancata comprensione dei concetti fondamentali o mancata acquisizione delle capacità operative essenziali.
1-2	1-3	1-6	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	3	8	1-2-3-8-9 (Tutte le tipologie di testo previste dall'Esame di Stato)
Storia		8	1-2-3 (Tipologia C: tema di argomento storico)
Lingua inglese	4	6	1 / 5 / 12 / 15 / 18 Quesiti a risposta singola sul modello della terza prova / Presentazione orale
Matematica	4	7	1-14-15
Meccanica, macchine ed energia	2	6	1-14-15-17
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5	7	1,7,10,11,18
Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	5	3	7 -10- 15 - 18 semi strutturate completamente disegni, messe in tavola.
Sistemi e automazione	5		1-7-14-18 (quesiti a risposta singola aperta)
Scienze motorie e sportive	0	4	18 (prove pratiche)
Religione	1		1,7

1. Interrogazione
 2. Interrogazione semi-strutturata con obiettivi predefiniti
 3. Tema
 4. Traduzione da lingua classica/straniera in Italiano
 5. Traduzione in Lingua straniera
 6. Dettato

7. Relazione
 8. Analisi di testo
 9. Saggio breve
 10. Quesiti vero/falso
 11. Quesiti a scelta multipla
 12. Integrazioni/completamenti

13. Corrispondenze
 14. Problema
 15. Esercizi
 16. Analisi di casi
 17. Progetto
 18. Altro (specificare)

2.3 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE PROVE SCRITTE EFFETTUATE SECONDO LE TIPOLOGIE PREVISTE PER LA TERZA PROVA D'ESAME

Materia	Num. Prove Totali	A partire da un testo di riferimento	Trattazione Sintetica di argomenti	Quesiti a risposta singola	Quesiti a scelta multipla	Problemi a soluzione rapida	Casi Pratici e Professionali	Sviluppo Di progetti
Lingua e letteratura Italiana	0							
Storia	1			X				
Lingua Inglese	4			X				
Matematica	4			X				
Meccanica, macchine ed energia	2			X				
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	1			X				
Disegno, Progettazione ed Organizzazione industriale	0							
Sistemi e automazione	1		X	X		X		
Scienze motorie e sportive	0							
Religione		X	X					

- Si è operato preferibilmente a livello della tipologia B (quesiti a risposta singola), perché, di fatto, si ritiene tale tipologia più adatta alla formazione impartita agli allievi.
- Si giudica pure opportuno assegnare per lo svolgimento della prova uno spazio temporale di tre ore.

3. SCHEDA DELLA MATERIA:

3.1 SCHEDA DELLA MATERIA:

LETTERATURA ITALIANA

Docente: PROF. TOSELLI ALDO

Testo in adozione: P. Di Sacco, *Le BASI della letteratura*, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori, **voll. 3a, 3b**.

P. Di Sacco, *Le BASI della letteratura*, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori, **vol. 2**.

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

CONOSCENZE:

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

- Il Romanticismo lirico: Giacomo Leopardi
- Il "Romanticismo deterioro" e le reazioni ad esso: Scapigliatura, Verismo.
- L'età del Realismo: Il Positivismo. Il Naturalismo Francese. Il Verismo italiano: G. Verga: *Novelle, Ciclo dei "Vinti"*.
- Decadentismo, Simbolismo, Estetismo: G. Pascoli, G. D'Annunzio. 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.
- Immagini della guerra nella poesia e nella narrativa: G. Ungaretti, S. Quasimodo. Scelta antologica a cura del docente.
- Un poeta rappresentativo del Novecento: E. Montale. Scelta antologica a cura del docente.
- Futurismo e Crepuscolarismo.
- Tipologie di scrittura previste dall'Esame di Stato. Tipologia A (analisi del testo letterario e non letterario); Tipologia B (articolo di giornale e saggio breve); Tipologia C (tema di argomento storico); Tipologia D (tema di ordine generale).

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 in poesia, tenendo conto degli elementi sintattici, lessicali, metrici, retorici in essi contenuti.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016/17
ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: Il Romanticismo lirico: Giacomo Leopardi.
CONTENUTI	<p>G. LEOPARDI: Vita, pensiero e poetica: pessimismo storico, cosmico, eroico, poetica dell'infinito; produzione poetica: <i>Canti (Idilli e Grandi Idilli), Operette Morali, Zibaldone di Pensieri</i>;</p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 2 del Libro di testo "P. Di Sacco, Le BASI della letteratura, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori"</p> <p>Dai "<u>Canti</u>": "<i>L'infinito</i>", pag.708; "<i>A Silvia</i>", pag.715; "<i>A se stesso</i>", pag.739; i temi de "<i>La ginestra o il fiore del deserto</i>" (pessimismo eroico e solidarietà tra gli uomini).</p> <p>Dalle "<u>Operette morali</u>": "<i>Dialogo della Natura e di un Islandese</i>", pag.762;</p> <p>Dallo "<u>Zibaldone</u>": "<i>La vita: il giardino della sofferenza</i>", pag. 696-697</p>

	TITOLO: L'età del Realismo: Positivismo, Naturalismo francese e Verismo italiano.
CONTENUTI	<p><u>Positivismo</u>: La nuova immagine della scienza e la discussione sul "progresso".</p> <p><u>Naturalismo</u>: Una letteratura del "progresso" e un nuovo metodo scientifico.</p> <p><u>Verismo</u>: affinità e differenze tra il Naturalismo francese e il Verismo italiano.</p> <p>G. VERGA: Vita, pensiero e poetica: impersonalità e oggettività della narrazione, regressione del narratore, discorso indiretto libero. Dalla narrativa pre-verista al Verga "verista". I romanzi: <i>Storia di una capinera, I Malavoglia, Mastro-don Gesualdo</i>; le raccolte di novelle: <i>Vita dei campi, Novelle rusticane</i>;</p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3a del Libro di testo "P. Di Sacco, Le BASI della letteratura, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori"</p> <p>"<u>Storia di una capinera</u>": trama, pag. 115;</p> <p>Da "<u>Vita dei Campi</u>": <i>La lupa</i>, pag. 129, <i>Cavalleria rusticana</i>, pag. 135, <i>Fantasticherie</i> (riferimento all'ideale dell'ostrica), pag. 142, <i>Lettera-prefazione a L'amante di Gramigna</i>, pag. 126; <i>Nedda</i> (trama), pag. 120</p> <p>Da "<u>Novelle rusticane</u>": <i>Libertà</i>, pag. 170</p>

	<p>“<u>I Malavoglia</u>”: lettura completa del romanzo</p> <p>Da “<u>Mastro don Gesualdo</u>”: La trama e il testo <i>La morte di Gesualdo</i>, pag. 187</p>
--	--

	<p>TITOLO: L’età del Decadentismo</p>
CONTENUTI	<p>La scapigliatura: Un modo diverso di essere artisti a fine Ottocento.</p> <p>A. Boito: Da “<u>Il libro dei versi</u>”, :“<i>Lezione di anatomia</i>”, fotocopia dell'insegnante;</p> <p>Il Decadentismo. Crisi del positivismo e nuovi orientamenti di pensiero.</p> <p>Il Romanzo decadente: L’ESTETISMO: Oscar Wilde</p> <p>Oscar Wilde: Trama del romanzo “<i>Il ritratto di Dorian Gray</i>” (pag. 276, vol. 3a). Da “<u>Il ritratto di Dorian Gray</u>” “<i>La rivelazione della bellezza</i>” (pagg. 277-278, vol. 3a);</p> <p>G. PASCOLI: Vita, pensiero e poetica: il fanciullino, il nido, la fuga dalla realtà dolorosa, la poesia delle piccole cose; le raccolte: <i>Myricae</i>, <i>Canti di Castelvecchio</i>;</p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3a del Libro di testo “P. Di Sacco, <i>Le BASI della letteratura</i>, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori”</p> <p>Da “<u>Il fanciullino</u>”: La teoria del “fanciullino”, pag. 347 e dispensa dell'insegnante; Analisi dei testi: “<i>Il fanciullo che è in noi</i>”, pag. 354; “<i>Il poeta è poeta, non oratore o predicatore</i>”, pag.358</p> <p>Da “<u>Myricae</u>”: “<i>Arano</i>”, pag. 362, “<i>X Agosto</i>”, pag. 372</p> <p>Da “<u>I canti di Castelvecchio</u>”: “<i>Il gelsomino notturno</i>”, pag. 395</p> <p>G. D’ANNUNZIO: Vita, pensiero e poetica: poeta-vate, dall'esteta al superuomo, il panismo, l'impegno politico e militare; i romanzi: <i>Il piacere</i>, <i>Le vergini delle Rocce</i>; la produzione poetica: <i>Laudi del cielo, del mare della terra, degli eroi</i>;</p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3a del Libro di testo “P. Di Sacco, <i>Le BASI della letteratura</i>, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori”</p> <p>“<u>Il piacere</u>”: trama del romanzo, pag. 299 più dispensa dell'insegnante; letto ed analizzato il brano “<i>Ritratto d'esteta</i>”, pag. 305;</p> <p>“<u>Le vergini delle Rocce</u>”: trama del romanzo, pag. 310 più dispensa dell'insegnante; i caratteri del super-uomo dannunziano, dispensa dell'insegnante;</p> <p>“<u>Le laudi del cielo, del mare, della terra e degli eroi</u>”: genesi, struttura e contenuti dell'opera, dispensa dell'insegnante; da “<u>Alcyone</u>”: “<i>La pioggia nel pineto</i>”, pag. 319, “<i>I pastori</i>” (pagg. 328-329);</p>

	TITOLO: Esperimenti e produzioni poetiche del Novecento
CONTENUTI	<p>Futurismo: la sola vera avanguardia italiana, caratteri generali, manifesti</p> <p>F. T. Marinetti: Analisi del testo “<i>Bombardamento</i>”, tratto da “<i>Zang TumbTumb</i>”, pag. 426 (vol. 3a); lettura del “<i>Manifesto del Futurismo</i>”, pag. 56 (vol. 3a); lettura del “<i>Manifesto tecnico della letteratura</i>” (porzione), fotocopia;</p> <p>Crepuscolarismo: poetica, motivi e forme della poesia crepuscolare.</p> <p>G. GOZZANO: Vita e poetica: piccoli oggetti polverosi di provincia, poeta e poesia anacronistici, ironia e malinconia;</p> <p>Da “<i>I colloqui</i>”: “<i>La signorina Felicita ovvero la Felicità</i>”, stralci del cap. I e III, fotocopia dell'insegnante;</p> <p>L'Ermetismo: i contenuti e le forme della poesia ermetica.</p> <p>G. UNGARETTI: Vita, pensiero e poetica: la guerra, la poesia come dono e ricerca, poesia della memoria, la “poesia della parola”. Le raccolte: <i>Porto Sepolto</i>, <i>Allegria</i>, <i>Sentimento del tempo</i>;</p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3b del Libro di testo “P. Di Sacco, <i>Le BASI della letteratura</i>, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori”</p> <p>Da “<i>L'allegria</i>”: “<i>I fiumi</i>”, pagg. 107-109, “<i>San Martino del Carso</i>”, pag. 111, “<i>Veglia</i>”, pag. 113, “<i>Soldati</i>”, pag. 115, “<i>Allegria di naufragi</i>”, pag. 121</p> <p>Da “<i>Sentimento del tempo</i>”: “<i>La madre</i>”, pag. 127;</p> <p>U. SABA: Vita, pensiero e poetica: la poesia onesta delle cose, il poeta e il suo tempo; le raccolte: <i>Il Canzoniere</i></p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3b del Libro di testo “P. Di Sacco, <i>Le BASI della letteratura</i>, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori”</p> <p>Dal “<i>Canzoniere</i>”: “<i>Ritratto della mia bambina</i>”, pag.143; “<i>Goal</i>”, pag. 146</p> <p>E. MONTALE: Vita, pensiero e poetica: male di vivere, il varco, il correlativo oggettivo, la “poesia dell'oggetto”, le donne “poetiche” Clizia, Volpe, Mosca; l'antifascismo; le raccolte: <i>Ossi di seppia</i>, <i>Le occasioni</i>, <i>La bufera e altro</i>, <i>Satura</i>;</p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3b del Libro di testo “P. Di Sacco, <i>Le BASI della letteratura</i>, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori”</p> <p>Da “<i>Ossi di seppia</i>”: “<i>Spesso il male di vivere</i>”, pag. 215;</p> <p>Da “<i>Le occasioni</i>”: “<i>La casa dei doganieri</i>”, pag. 224;</p>

	<p>Da <u>"Satura"</u>: <i>"Ho sceso dandoti il braccio..."</i>, pag. 248;</p> <p>S. QUASIMODO: Vita, pensiero e poetica: poesia pura, fuga dalla realtà dolorosa e rifugio nell'infanzia, rifiuto della "contingenza storica", la produzione dopo la II Guerra Mondiale;</p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3b del Libro di testo "P. Di Sacco, Le BASI della letteratura, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori"</p> <p>Da <u>"Ed è subito sera"</u>: <i>"Ed è subito sera"</i>, pag. 166</p> <p>Da <u>"Giorno dopo giorno"</u>: <i>"Alle fronde dei salici"</i>, pag. 168</p>
--	--

	<p>TITOLO: La crisi delle certezze</p>
<p>CONTENUTI</p>	<p>La crisi della civiltà tra fine Ottocento e primo Novecento: I. Svevo e L. Pirandello.</p> <p>La crisi della realtà oggettiva e del soggetto. Il tema dell'INETTO.</p> <p>I. SVEVO: Vita, pensiero e poetica: le influenze europee, l'impossibilità per l'uomo moderno di inserirsi nella società, crisi della borghesia, salute/malattia e ricordo, tempo misto; i romanzi: <i>Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno</i></p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3a del Libro di testo "P. Di Sacco, Le BASI della letteratura, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori"</p> <p>Da <u>"Una vita"</u>, <u>"Gabbiani e pesci"</u>, pag. 500;</p> <p>Da <u>"Senilità"</u>, <u>"Un pranzo, una passeggiata – e l'illusione di Ange"</u>, pag. 506;;</p> <p>Da <u>"La coscienza di Zeno"</u>: <u>"Il fumo"</u>, pag. 520; <u>"Il funerale mancato"</u>, pag.528;</p> <p>L. PIRANDELLO: Vita, pensiero e poetica: l'"umorismo" e il sentimento del contrario, volto e maschera, flusso e forma, il teatro. I romanzi: <i>Il fu Mattia Pascal; Uno nessuno centomila</i>. Le raccolte: <i>Novelle per un anno</i>. Il teatro: <i>Sei personaggi in cerca d'autore</i></p> <p>I seguenti riferimenti bibliografici si trovano sul Vol. 3a del Libro di testo "P. Di Sacco, Le BASI della letteratura, Edizioni Scolastiche Bruno Mondadori"</p> <p>Da <u>"L'umorismo"</u>, <u>"Esempi di umorismo"</u>, pag. 563</p> <p>Da <u>"Novelle per un anno"</u>, <u>"Il treno ha fischiato"</u>, pag. 580</p> <p>Da <u>"Il fu Mattia Pascal"</u>, <u>"Io sono il fu Mattia Pascal"</u>, pag.595</p> <p>Da <u>"Uno, nessuno e centomila"</u>: <u>"Il naso di Moscarda"</u>, pag 599</p>

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
--

Ripasso degli argomenti svolti

**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 ha mirato, oltre a raggiungere i suddetti obiettivi, 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 dei 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; quasi tutti gli studenti sono stati interrogati oralmente da un insegnante diverso dal proprio docente come simulazione di Prova orale d'Esame, particolarmente utile quest'anno, poiché le materie letterarie sono affidate al commissario esterno

Partecipazione della classe.

Nel corrente anno scolastico la stragrande maggioranza degli allievi si è dimostrata più partecipe alle attività proposte, anche a quelle non strettamente curricolari (per esempio, visione di film inerenti agli argomenti di studio).

Un buon numero di studenti ha raggiunto un profitto decisamente positivo; altri hanno ottenuto risultati meno considerevoli o sufficienti principalmente a causa di un impegno non sempre costante e approfondito.

3.2 SCHEDA DELLA MATERIA:

STORIA

Docente: prof. TOSELLI ALDO

Testo in adozione: A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto, *Guida alla Storia dal Novecento a oggi 3*, Editori Laterza

A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto, *Guida alla Storia dal Seicento all'Ottocento 2*, Editori Laterza

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 nell'epoca della cosiddetta “guerra dei trent'anni del XX secolo”.
- Il secondo dopoguerra nello scenario italiano, europeo e mondiale.

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 alla materia (cartine, documenti, statistiche...)

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016-17 **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: Stato e società nell'Italia unita in A. Giardina, G. Sabbatucci, V. Vidotto, <i>Guida alla Storia dal Seicento all'Ottocento 2</i> , Editori Laterza
CONTENUTI	Le condizioni di vita degli italiani, Destra e Sinistra storica, il brigantaggio, i costi dell'unificazione, il completamento dell'unità, Depetris e il trasformismo, la politica economica (agricoltura e industria), la politica estera (Triplice Alleanza ed espansione coloniale), il Partito Socialista, Crispi e la sconfitta di Adua;

	TITOLO: L'Europa e il mondo alla vigilia della guerra
CONTENUTI	Le nuove alleanze in Europa. La Russia e la rivoluzione del 1905. L'imperialismo degli USA.
	TITOLO: L'Italia giolittiana
CONTENUTI	La crisi di fine secolo e la svolta liberale. Industrializzazione e questione meridionale. I governi Giolitti: pregi e difetti. La guerra di Libia e la crisi del sistema giolittiano.
	TITOLO: La Prima Guerra Mondiale
CONTENUTI	Dall'attentato di Sarajevo alla guerra europea. Dalla guerra di movimento alla guerra di trincea. L'Italia in guerra. 1917: la svolta del conflitto. Dalla disfatta di Caporetto all'ultimo anno di guerra. I trattati di pace e la nuova carta d'Europa.
	TITOLO: La Rivoluzione russa
CONTENUTI	Dalla rivoluzione di febbraio alla rivoluzione d'ottobre. Dittatura e guerra civile. Da "comunismo di guerra" alla Nep. Nascita dell'URSS. Da Lenin a Stalin: il socialismo in un solo paese.
	TITOLO: Il dopoguerra in Europa e in Italia
CONTENUTI	Conseguenze sociali, politiche ed economiche della Grande Guerra. Il "biennio rosso" in Europa e in Italia. Germania: le crisi e i tentativi di rinascita. Il fascismo: dallo squadristo alla presa del potere. La costruzione dello Stato fascista.
	TITOLO: La Grande Depressione
CONTENUTI	Gli USA e il crollo di Wall Street del 1929. Conseguenze in Europa e nel mondo. Roosevelt e il "New Deal".
	TITOLO: Democrazie e totalitarismi
CONTENUTI	Caratteri dei regimi totalitari. L'avvento del nazismo e la nascita del Terzo Reich. L'ideologia nazista. Lo stalinismo in URSS: dall'industrializzazione forzata alle "purghe staliniane". I fronti popolari e la guerra civile in Spagna. L'Europa verso una nuova guerra.
	TITOLO: L'Italia fascista
CONTENUTI	Il regime e il paese: cultura e comunicazione di massa. La politica economica. La politica estera e la nascita dell'impero. L'Italia antifascista. Apogeo e declino del fascismo.

	TITOLO: La Seconda Guerra Mondiale
CONTENUTI	Le origini del conflitto. La distruzione della Polonia e l'offensiva contro i paesi nordici. La caduta della Francia. L'Italia in Guerra. La battaglia d'Inghilterra. La "guerra parallela italiana". L'operazione "Barbarossa". L'attacco giapponese a Pearl Harbor e l'intervento degli USA. Resistenza e collaborazionismo. 1942-43: la svolta della guerra e la caduta del fascismo. L'armistizio, la guerra civile e la liberazione dell'Italia. Dallo sbarco in Normandia alla sconfitta della Germania e del Giappone.

	TITOLO: Guerra fredda e ricostruzione
CONTENUTI	Le conseguenze della seconda guerra mondiale. La fine della "grande alleanza". La divisione dell'Europa: l'URSS e il Patto di Varsavia (blocco orientale), gli USA e il Patto Atlantico (blocco occidentale). La Rivoluzione cinese e la guerra di Corea. La destalinizzazione e la crisi in Ungheria. Il trattato di Roma e il Mercato Comune.

	TITOLO: L'Italia repubblicana
CONTENUTI	Dalla fine della guerra alla Costituzione e alle elezioni del 1948. Il "miracolo economico" e le trasformazioni sociali. L'età del centro-sinistra. Il '68 e l' "autunno caldo". La crisi del centro-sinistra: il terrorismo e la "solidarietà nazionale".

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
Ripasso degli argomenti svolti	

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

Metodologie e strumenti didattici.

Lo studio disciplinare 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. Per una più facile ed immediata comprensione degli argomenti, si è spesso fatto ricorso a mappe concettuali, lezioni in power-point, visione di video e filmati.

In classe è stato visto e commentato il film "Il buio oltre la siepe", sulla tematica della disacriminazione.

In preparazione della visita al campo di concentramento di Sachsenhausen, nell'ambito della visita d'istruzione a Berlino e Norimberga, si è posta l'attenzione sullo sterminio degli ebrei e sul concetto di "genocidio". A tal proposito, la classe ha partecipato, in occasione della giornata della memoria, all'incontro con la Dott.ssa Adriana Muncinelli autrice del testo "Oltre il nome", relativo agli ebrei deportati dal campo di concentramento di Borgo San Dalmazzo.

La classe ha preso parte a due incontri formativi sul referendum Costituzionale del dicembre 2016 e allo spettacolo teatrale "Tango", incentrato sulla dittatura dei Generali in Argentina, con seguente dibattito;

Verifiche e valutazione.

E' stata utilizzata una tipologia di verifica: interrogazioni scritte con domande aperte a risposta chiusa. La materia non è stata inserita nella due simulazioni di Terza Prova di Aprile e Maggio, ma una verifica simile, per struttura e modalità di svolgimento, è stata sottoposta nel secondo quadrimestre.

Partecipazione degli studenti.

Nel corrente anno scolastico la stragrande maggioranza degli allievi ha manifestato un atteggiamento interessato e partecipe alle attività proposte, dovuto sia alla serietà degli alunni che agli argomenti estremamente interessanti e vicini al nostro periodo storico.

I risultati sono stati all'altezza delle attese per un numero considerevole di studenti; per altri, l'impegno domestico è risultato discontinuo e non sempre produttivo e la conseguenza sono state valutazioni inferiori.

3.3 SCHEDA DELLA MATERIA:

LINGUA INGLESE

Docente: Quaranta Maria Cesarina

Testi in adozione:

“GATEWAY – Destination B2”, David Spencer – MacMillan.

“ASPECTS” – Victoria Heward, Black Cat.

“GET INSIDE” – M. Vince – MacMillan.

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

CONOSCENZE:

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

- 1: JACK THE RIPPER AND THE VICTORIAN AGE
- 2: SECTION C: LEARNING FOR LIFE – APPLIANCE OF SCIENCE
- 3: SECTION D: GAME ON! – ART ATTACK
- 4: TECNOLOGY: PROS AND CONS
- 5: SECTION E: HISTORY’S MYSTERIES – SHOP UNTIL YOU DROP
- 6: BRITISH AND AMERICAN SOCIETY, POLITICS AND ECONOMY
- 7: 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. 2016/2017
ESPOSTI PER TEMI - UNITA’ DIDATTICHE

	1. JACK THE RIPPER AND THE VICTORIAN AGE
CONTENUTI	Analisi del libro JACK THE RIPPER , Edizione Black Cat. Riassunto e relazione del romanzo, analisi delle condizioni socio-economiche dell'epoca tardo vittoriana, cenni sulla letteratura del periodo e sul regno della regina Vittoria. Relativa scheda di approfondimento fornita dal docente.

	2. 3. 5. ESPANSIONE ED APPROFONDIMENTO DELLE PRINCIPALI STRUTTURE GRAMMATICALI
CONTENUTI	SECTION C: LEARNING FOR LIFE – APPLIANCE OF SCIENCE SECTION D: GAME ON! – ART ATTACK SECTION E: HISTORY’S MYSTERIES – SHOP UNTIL YOU DROP Revisione iniziale di tutti i tempi verbali, dei verbi modali, del modo Passivo. Revisione del lessico relativo alla descrizione di sé. Libro di testo “Gateway – Destination B2”, David Spencer – MacMillan Contenuti e obiettivi didattici relativi alle Units 5 e 6. Unit 7: revisione argomenti grammaticali e lessico relativo agli sport. Developing speaking – Giving a presentation. Unit 8: Revisione delle strutture grammaticali. Unit 9: Revisione delle strutture grammaticali e lessico relativo alla politica. Unit 10: Revisione delle strutture grammaticali e lessico relativo allo shopping.

	4. TECHNOLOGY: PROS AND CONS
CONTENUTI	Visione del film “Disconnect”. Relative schede di approfondimento fornite dal docente. Positive and negative effects of technology. Schede di approfondimento fornite dal docente.

	6. BRITISH AND AMERICAN SOCIETY, POLITICS AND ECONOMY
CONTENUTI	<u>Unit 3 Aspects</u> : Popular British values - Icons and institutions - What are they like? - Magna Carta: Not Just a Document – The Modern British Family. <u>Unit 7 - Aspects</u> : British and American Economies- Wall Street or the City? – Big Data – Deindustrialisation – India’s Economy. <u>Unit 8 - Aspects</u> : UK and US Political Systems – The USA: a Two-Party System – Better Together? - The European Union – Brexit (video e schede di approfondimento fornite dal docente) – The Italian referendum (video) – USA Presidential Elections (video). Link: https://www.youtube.com/watch?v=7H9Z4sn8csA http://edition.cnn.com/2016/12/05/studentnews/sn-content-tues/# http://edition.cnn.com/videos/studentnews/2016/11/09/sn-1109.cnn

	<p><u>Unit 9 Aspects</u>: Educational Systems in the UK and USA – Schools in Britain – Ivy League or Oxbridge? – The Value of Gap Year. Gateway unit 5: Surviving the University Application Process.</p>
--	---

	7. APPLICATION FOR A JOB
CONTENUTI	<p>Lettura e comprensione di un annuncio di lavoro, compilazione del curriculum vitae in formato europeo, stesura di una cover letter, simulazione di un colloquio di lavoro, descrizione del profilo professionale – Materiale fornito dall'insegnante.</p>

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
<p>Consolidamento ed approfondimento degli argomenti svolti. Esposizione degli approfondimenti svolti dai singoli studenti.</p>	

Al termine dell'anno scolastico gli studenti hanno svolto i seguenti approfondimenti relativi agli argomenti svolti o all'area di progetto:

AUDRITO	Prosthetic hand and the use of neural networks
BALLS	Travel photography and gap year
BARAVALLE	The electrical car
BESSONE	Carbon fibre
BIGNANTE	Autonomous vehicles
BURDIZZO	Art and entertainment
GERBAUDO	The American dream
GIANTI	Virtual reality
MANA	London landmarks
MANDRILE	Braveheart
MINA	Big Data
MONDINO	3D printing
PANSA	Nick's story: a message of hope
PECOLLO	Micro hydroelectric power in the UK
SERVETTI	Magnetic gear
VASSALLO	Magnetic gear

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

Approccio funzionale-comunicativo: Lezioni frontali e partecipate supportate da open questions per la comprensione della lingua orale e scritta. Attività in coppia o in piccoli gruppi. Strategie di ascolto e comprensione orale. Uso delle tecniche di lettura (previewing and anticipating, skimming, scanning, intensive reading). Produzione di materiale scritto / orale (report, essay, completamento dialoghi, dibattito), riflessione grammaticale (esercizi di completamento, Use of English, multiple choice), individuazione delle funzioni linguistico-comunicative, arricchimento lessicale per aree linguistiche.

L'attività di recupero è stata attuata ad inizio anno scolastico, 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 per ogni quadrimestre.

Le prove scritte sono state effettuate su esercizi riconducibili alle tipologie usate nella sezione Use of English del FCE (gapped text, multiple choice, sentence transformation, word formation) e sul modello della terza prova dell'esame di stato, tipologia B. Nelle simulazioni della terza prova è stato consentito l'uso del dizionario monolingue.

Le prove orali sono state effettuate sugli argomenti di cultura in programma e con domande di tipo personale.

3.4 SCHEDA DELLA MATERIA:

MATEMATICA

Docente: ALBERTI Fabio

Testo in adozione: Bergamini – Trifone – Barozzi “Matematica verde – volume 5” - Zanichelli

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

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.
- Conoscere il concetto di probabilità di un evento, nelle diverse accezioni (classica, frequentista, soggettiva). Conoscere i teoremi relativi alla somma logica ed al prodotto logico di eventi ed il teorema di Bayes. Conoscere le caratteristiche principali delle distribuzioni di probabilità gaussiana e binomiale per una variabile aleatoria discreta.

ABILITA' 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.
- Saper calcolare la probabilità di una somma logica e di un prodotto logico di eventi aleatori. Saper utilizzare il teorema di Bayes nella risoluzione di semplici problemi di probabilità.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016 / 2017 ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	INTEGRALI INDEFINITI
CONTENUTI pagg. 1353-1369	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 (dimostrata) e calcolo di integrali per parti. Calcolo di integrali

	per sostituzione. Integrazione di funzioni razionali fratte con denominatore di primo o di secondo grado.
	INTEGRALI DEFINITI
CONTENUTI pagg. 1370-1385; pagg. 1388-1390	Concetto di integrale definito e significato geometrico. Proprietà degli integrali definiti. Teorema della media (dimostrato) e significato geometrico. Funzione integrale. Teorema fondamentale del calcolo integrale di Torricelli – Barrow (dimostrato). Formula di Leibniz – Newton per il calcolo di un integrale definito (dimostrata). Calcolo dell'area di una superficie piana. Calcolo del volume di un solido di rotazione. Cenni agli integrali impropri: definizione di integrale improprio del primo e del secondo tipo.
	EQUAZIONI DIFFERENZIALI
CONTENUTI pagg. 1465-1475	Definizione di equazione differenziale di ordine n. Integrale generale, singolare e 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).
	GEOMETRIA SOLIDA
CONTENUTI pagg. 1657-1677	Posizioni reciproche di punti, rette e piani nello spazio. Teorema delle tre perpendicolari. Poliedri. Poliedri regolari. Solidi di rotazione. Principio di Cavalieri. Calcolo di superfici e volumi.
	PROBABILITA' DI EVENTI COMPLESSI E DISTRIBUZIONI DI PROBABILITA'
CONTENUTI pagg. 1561-1574; pagg. 1601-1605; pagg. 1613-1615	Eventi aleatori. Probabilità classica, frequentista, soggettiva. Probabilità dell'evento contrario. Eventi compatibili e calcolo della probabilità della somma logica di eventi compatibili o incompatibili. Eventi dipendenti, probabilità condizionata e calcolo della probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti o indipendenti. Teorema di Bayes. Variabili casuali discrete e distribuzioni di probabilità gaussiana, uniforme e binomiale.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

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

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

La situazione della classe sotto il profilo didattico è buona: il gruppo classe è lo stesso dalla terza, gli alunni si sono sempre dimostrati uniti e collaborativi, un piccolo gruppo ha raggiunto risultati davvero eccellenti.

L'attività didattica è stata svolta con l'ausilio del libro di testo in uso, degli appunti presi dagli studenti durante le lezioni e di dispense riassuntive fornite dal docente. Gli esercizi proposti sono stati tratti dal libro di testo in uso.

La scansione temporale degli argomenti è stata la seguente:

Settembre	Ripasso: calcolo di derivate e studio di funzioni	5 h
Ottobre, Novembre	Integrali indefiniti	27 h
Dicembre, Gennaio	Integrali definiti	13 h
Febbraio, Marzo	Equazioni differenziali	14 h
Aprile	Probabilità di eventi complessi e distribuzioni di probabilità	10 h
Maggio	Geometria solida	10 h
15 Maggio - Giugno	Simulazioni d'esame scritte ed orali, esercizi di ripasso e di approfondimento.	12 h (previste)

totale: 91 h (su 99 h previste)

Le prove di verifica sono state scritte ed orali: le interrogazioni orali del primo quadrimestre si limitavano all'argomento svolto in quel periodo, mentre nel secondo quadrimestre (dopo il 15 maggio) sono state effettuate interrogazioni programmate, ma su tutto il programma svolto. Per quanto riguarda le prove scritte, inizialmente si trattava di compiti in classe di fine modulo (con domande di teoria ed esercizi a risposta aperta), mentre da marzo in poi si sono somministrate simulazioni di terza prova (composte da tre quesiti a risposta aperta), su tutto il programma svolto.

L'attività di recupero è stata effettuata somministrando esercizi aggiuntivi di rinforzo agli studenti insufficienti, e la scuola ha organizzato uno sportello facoltativo.

Per quanto riguarda il conseguimento degli obiettivi disciplinari, la seguente tabella evidenzia la percentuale di studenti che ha raggiunto un determinato livello di conoscenze e competenze, divise per argomenti:

	non del tutto sufficiente	sufficiente	discreto	buono	ottimo
Integrali indefiniti	20 %	10 %	10 %	10 %	50 %
Integrali definiti	20 %	10 %	10 %	10 %	50 %
Equazioni differenziali	30 %	10 %	20 %	25 %	25 %
Probabilità	30 %	10 %	10 %	20 %	30 %

3.5 SCHEDA DELLA MATERIA:

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Docente: prof. ROBERTO CONTE

Testo in adozione: G.Cagliero - Meccanica, macchine ed energia - vol 1-2-3 - Zanichelli Editore

Obiettivi disciplinari :

CONOSCENZE:

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

- Calcolo di progetto di 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, alle macchine idrauliche e termiche. 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. 2016-17 **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: PROGETTO DI ORGANI MECCANICI
CONTENUTI (Cap. 3,4,5,6,7 Vol. 2, Cap. 8,9,11, 12 Vol. 3)	Procedimenti di calcolo di progetto e di verifica dei principali organi meccanici: <ul style="list-style-type: none">• ruote dentate diritte, elicoidali e coniche,• rotismi ordinari,• cinghie piate, sincrone e trapezoidali,• alberi ad asse rettilineo, perni e sedi d'estremità, calettamenti con linguette, estremità scanalate,• cuscinetti radenti e volventi,• profili scanalati Generalità, principi di funzionamento di: <ul style="list-style-type: none">• catene e funi metalliche,• molle di torsione e di flessione,• giunti e frizioni.• camme

	TITOLO: MANOVELLISMO BIELLA-MANOVELLA
	<ul style="list-style-type: none">• Studio cinematico e dinamico del meccanismo.

CONTENUTI (Cap. 1 - 13 Vol. 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentazione grafica delle grandezze cinematiche, delle forze esercitate dal fluido, delle forze d'inerzia e del momento motore istantaneo. • Calcolo di progetto e di verifica degli elementi costitutivi il manovellismo.
-----------------------------------	--

	TITOLO: EQUILIBRAMENTO ORGANI ROTANTI – IL VOLANO
CONTENUTI (Cap. 3 – 4 Vol. 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Generalità sull'equilibramento degli alberi a gomiti alle forze centrifughe ed alterne, • Il grado di irregolarità ed il coefficiente di fluttuazione di organi rotanti • Il calcolo della massa del volano e la verifica di resistenza della corona, • la verifica a forza centrifuga del volano.

	TITOLO: IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO E DI TRASPORTO
CONTENUTI (Cap. 14,15 Vol. 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Generalità sulle macchine di sollevamento e di trasporto: Paranco ed argano, Gru a ponte, Montacarichi ed ascensori. • Oscillazioni, vibrazioni e frequenze libere flessionali e torsionali

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
Ripasso degli argomenti maggiormente coinvolti nella seconda prova di DPOI e negli eventuali quesiti della terza prova e di colloquio.	

**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.

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.

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 oggetto di seconda prova di esame 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 gli allievi sono stati sottoposti a due simulazioni di terza prova scritta, che ha interessato parte della mattinata.

E' doveroso registrare diverse interruzioni dell'attività didattica dovute soprattutto alla presenza di attività extra curricolari (visite d'istruzione, assemblee d'istituto, simulazioni prove d'esame, partecipazione a concorsi, a gare, presentazione laboratori per orientamento, convegni).

Dal 15 maggio al termine delle lezioni verranno, se possibile, condotti approfondimenti e ripassi su quelle parti più pertinenti alla seconda prova scritta di DPOI, alle domande della terza prova ed 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 buon numero di allievi e solo sufficientemente acquisito per la rimanenza degli studenti.

VERIFICHE: La valutazione degli allievi è avvenuta sia tramite verifiche scritte, relazioni tecniche con fogli di calcolo e sia con interrogazioni orali.

RECUPERO: L'azione di recupero si è svolta, in orario scolastico, con spiegazioni, esercizi e interrogazioni mirate al riscontro dell'avvenuto recupero.

3.6 SCHEDA DELLA MATERIA:

TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Docente: PEANO Maurizio – MAZZOTTA Gerardo

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

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

CONOSCENZE:

1. Complementi di tecnologia dei materiali - fatica
2. Prototipazione rapida
3. Reverse engineering
4. Tecniche combinate cad-cam-cnc
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
- Saper integrare i criteri e le metodologie di prototipazione rapida con tecnologia cnc e fused deposition modeling nell'ambito di un progetto di robotica applicata
- Applicare i criteri e le metodologie di reverse engineering nell'ambito di un progetto di robotica applicata
- Conoscere ed applicare il software di interfaccia grafica Win-Cam per realizzare un componente su macchina CNC
- 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 volto a garantire la qualità prodotto/processo

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016-17 ESPOSTI PER TEMI - UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: Complementi di tecnologia dei materiali - fatica
CONTENUTI	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: Prototipazione rapida
CONTENUTI	<p>Prototipazione rapida con tecnologia CNC: cenni alla modellazione industriale virtuale, prototipazione rapida mediante polveri/colle ammidiche, con tecnologia a termo getto e per sintesi laser, cenni alla prototipazione funzionale, specifiche tecniche del sistema di stampa HP Color 3D (contenuto svolto in inglese o con la metodologia CLIL)</p> <p>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 delle cartucce</p> <p>Descrizione del Processo: riscaldamento della macchina, invio del documento al sistema di stampa HP Color 3D</p> <p>Descrizione del Post-Processo: estrazione del modello, trattamento termico di pulizia</p>

	TITOLO: Reverse engineering
CONTENUTI	<p>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 (contenuto svolto in inglese o con la metodologia CLIL)</p> <p>Pre-Processo: settaggio dello scanner, impostazione del Software di acquisizione, disposizione del modello fisico</p> <p>Processo: avvio della scansione</p> <p>Post-Processo: elaborazione della nuvola di punti</p>

	TITOLO: Tecniche combinate cad-cam-cnc
CONTENUTI	<p>Interfaccia CAM: richiami sul CNC, definizioni generali, tecniche di "Pre-Processor", tecniche di "Processor", tecniche di "Post-Processor"</p> <p>Pre-Processor: importazione dei profili, definizione zero pezzo, selezione del profilo, scelta della strategia di lavorazione, impostazione dei parametri tecnologici, impostazione e gestione libreria utensili</p> <p>Processor: elaborazione dei percorsi utensile, esportazione su file testo dei percorsi utensile</p> <p>Post-Processor: caricamento di un listato, formattazione del listato, realizzazione pratica di un particolare</p>

	TITOLO: Lavorazioni non convenzionali
CONTENUTI	<p>Introduzione: presentazione generale delle lavorazioni non tradizionali, confronto con lavorazioni tradizionali, vantaggi e svantaggi (contenuto svolto in inglese o con la metodologia CLIL)</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</p>

	<p>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	<p>Introduzione: presentazione generale dei controlli non distruttivi, confronto con metodi tradizionali, vantaggi e svantaggi (contenuto svolto in inglese o con la metodologia CLIL)</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 apparecchiature, modalità esecutive delle prove, interpretazione dei risultati, vantaggi e limiti</p>

	TITOLO: Elementi di corrosione e protezione superficiale
CONTENUTI	<p>Ambienti corrosivi</p> <p>Meccanismi corrosivi</p> <p>Fattori che influenzano la velocità di corrosione</p> <p>Corrosione nel terreno</p> <p>Corrosione del cemento armato</p> <p>Metodi di preparazione-pulizia di una superficie</p>

QUADRO SINOTTICO
DEI MODULI DIDATTICI AFFRONTATI SECONDO LA METODOLOGIA CLIL

	TITOLO: Lavorazioni non convenzionali
CONTENUTI	Introduzione: presentazione generale delle lavorazioni non tradizionali, confronto con lavorazioni tradizionali, vantaggi e svantaggi

	TITOLO: Prototipazione rapida
CONTENUTI	Prototipazione rapida con tecnologia CNC: cenni alla modellazione industriale virtuale, prototipazione rapida mediante polveri/colle ammidiche, con tecnologia a termo getto e per sintesi laser, cenni alla prototipazione funzionale, vantaggi e svantaggi

	TITOLO: Reverse engineering
CONTENUTI	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, vantaggi e svantaggi

	TITOLO: Controlli non distruttivi
CONTENUTI	Introduzione: presentazione generale dei controlli non distruttivi, confronto con metodi tradizionali, vantaggi e svantaggi

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI

Elementi di corrosione e protezione superficiale

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
- Metodologia CLIL e lezioni in lingua inglese

VALUTAZIONE: orale, interrogazione scritta e pratica

3.7 SCHEDA DELLA MATERIA:

DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Docente: Garnero Alberto, Mazzotta Gerardo

Testo in adozione: Dal Progetto al Prodotto L.Calligaris - ed. Paravia 2011

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

CONOSCENZE:

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

- Disegno di progettazione
- Tecniche della produzione
- Struttura e funzionamento del " sistema azienda"
- Gestione della produzione industriale – sistemi produttivi
- Disegno assistito dal PC : CAD 2D e CAD 3D solid-works

ABILITA' E COMPETENZE:

- **PROGETTAZIONE MECCANICA** : Acquisizione di una mentalità progettuale nell'ambito della meccanica, tenendo conto dei condizionamenti tecnico - economici. Capacità di eseguire il dimensionamento ed il disegno di un componente meccanico estraendolo dal disegno del complessivo, tenendo conto della funzionalità e del montaggio.
- **TECNICHE DELLA PRODUZIONE** : Saper sviluppare un ciclo di lavorazione di un particolare meccanico partendo dal disegno.
- **STRUTTURA DELL'IMPRESA E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE** : avere una conoscenza generale dell'impresa e delle sue principali funzioni. Studio dell'organizzazione industriale, dei sistemi produttivi, della programmazione della produzione e dell'analisi dei costi; Saper calcolare il costo di produzione di un particolare.
- **DISEGNO ASSISTITO DAL PC** : Acquisire capacità operative necessarie per la modellazione solida, per l'esecuzione alla stazione grafica di disegni in CAD 2D e CAD 3D.

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016/2017
ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: DISEGNO DI PROGETTAZIONE
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> ● PROGETTO DI UN SISTEMA DI TRASMISSIONE: Richiami di meccanica su sollecitazioni semplici e composte. Calcoli di dimensionamento di : ruote dentate, pulegge, alberi di trasmissione, linguette, cuscinetti...Scelta di elementi unificati e normalizzati. Scelta delle tolleranze e rugosità. Impiego di componentistica reperibile nei cataloghi aziendali e in internet. ● Dimensionamento di organi meccanici, disegno di un componente meccanico estraendolo dal disegno del complessivo. ● Studio e svolgimento di alcuni temi di Esame di Stato degli anni precedenti. Calcoli di progetto o verifica, disegni e cicli di lavorazione

	TITOLO:TECNICHE DELLA PRODUZIONE
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> ● CICLI DI LAVORAZIONE : Richiami di Tecnologia Meccanica. Macchine utensili - metodi di lavorazione- parametri di taglio, utensili, tempi, potenze assorbite. Studio del ciclo di lavorazione di un particolare meccanico: eseguendo scelte di convenienza economica nell'uso d'attrezzature, di macchine ed impianti. Compilazione del cartellino di lavorazione , foglio analisi operazioni. Calcolo dei TEMPI e scelta dei METODI di lavorazione. ● STUDIO DI ATTREZZATURE SPECIALI DI LAVORAZIONE: Studio delle attrezzature per lavorazione e montaggio: Posizionamento dei pezzi. Organi di appoggio e fissaggio. Elementi di riferimento fra utensile e pezzo. Collegamento delle attrezzature alle macchine. (pag. 82-136) ● Velocità di taglio considerazioni di carattere economico (pag.5), Velocità di minimo costo, massima produzione e massimo profitto. (pag.6-10). Il tempo nella produzione tempi standard (pag. 10-20). Costo operazione.

	TITOLO: STRUTTURA E FUNZIONAMENTO DEL "SISTEMA AZIENDA" - GESTIONE DEI SERVIZI AZIENDALI E COSTI INDUSTRIALI
CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> ● STRUTTURE E FUNZIONAMENTO DEL "SISTEMA AZIENDA": Evoluzione del pensiero dell'organizzazione industriale. Industria come sistema. Conoscenza delle strutture organizzative aziendali (organigramma) e delle funzioni dei vari settori operativi. ● QUALITA': generalità, analisi statistica e revisionale. Sistema Qualità : struttura, documentazione, strumenti, controllo e costi. Controllo statistico di qualità ed affidabilità.(495-512)
	TITOLO: GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE – SISTEMI PRODUTTIVI

CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none"> • SISTEMI PRODUTTIVI : Prodotto: innovazione, progettazione e fabbricazione. Ciclo di vita di un prodotto (pag.298-299).Progetto e scelta di un sistema produttivo(pag. 300-301). Tipologia e scelta livello di automazione (pag.302-304). Piano di produzione(pag.305). Analisi dei sistemi produttivi. Tipi di produzione e di processo. Produzione a lotti, in serie, per reparti, in linea,x commessa, Just in time(pag.306-323). La produzione snella. • TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE: Cenni di Programmazione della produzione: PERT (Pag.444-451) Risoluzione di problemi di convenienza economica: lotto economico di produzione. Gestione delle scorte. • COSTI INDUSTRIALI : Conoscenza della contabilità generale e industriale. Analisi Tempi e metodi. Valutazione dei costi.
-----------	--

	TITOLO: CAD 2D e CAD 3D – DISEGNO E MODELLAZIONE SOLIDA
CONTENUTI (sommaro analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> • Disegno e progettazione con autocad 2011: Approfondimenti sull'uso dei comandi del software AutoCAD. • Uso di un modellatore solido : CAD 3D: SOLID-WORKS: Modellazione solida avanzata. • Scambio ed integrazione con altri sistemi cad/cam. Prototipazione Rapida.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
Esecuzione temi d'esame in preparazione alla seconda prova.

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

PREREQUISITI GENERALI:

- Conoscenza delle Norme unificate del disegno meccanico .
- Richiami di meccanica su sollecitazioni semplici e composte.
- Conoscenze generali delle macchine utensili e dei metodi di lavorazione.
- Conoscenza dell'evoluzione e dell'organizzazione dell'azienda. Nozioni di Economia, relazione Costi-Profitti. Costo di un prodotto.

STANDARD MINIMI:

- Coincidono con i saperi di cui alla sezione contenuti disciplinari, raggiunti ad un livello di sufficienza
- Coincidono con la conoscenza in linea generale, raggiunti ad un livello di sufficienza, dei saperi di cui alla sezione contenuti disciplinari; in particolare si richiede la capacità di leggere un disegno d'insieme(complessivo), capirne il funzionamento e individuarne i componenti; saper eseguire il dimensionamento ed il disegno completo dei principali componenti. Saper sviluppare un ciclo di lavorazione di un particolare meccanico partendo dal disegno. Analisi Tempi e metodi e valutazione dei costi: saper calcolare il costo di produzione di un

particolare.

METODOLOGIA :

- Lezione frontale;
- Esercitazioni grafiche applicative in laboratorio CAD;
- Relazioni tecniche.

- **VALUTAZIONE :** grafico e orale.

3.8 SCHEDA DELLA MATERIA:

SISTEMI ED AUTOMAZIONI

Docente: MILANESIO Mario, GAMBONE Fabrizio

Testo in adozione:

Sistemi e Automazione - G. Bergamini - Hoepli

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

CONOSCENZE:

- Automazione di sistemi mediante PLC.
- Sistemi di regolazione e controllo.
- Sensori e trasduttori
- Attuatori per l'Automazione
- Robotica
- Fondamenti di Automazione integrata

ABILITA' E COMPETENZE:

- Saper programmare i PLC Siemens serie ET200S 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 eseguire programmazioni in autoapprendimento 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. 2016/2017
ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE

	TITOLO: Automazione di sistemi mediante PLC
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> ● Richiami sul concetto di logica cablata e logica programmabile e sul principio di funzionamento di un PLC. ● L'hardware del PLC (schema a blocchi, descrizione e funzione dei principali elementi costituenti il sistema: unità centrale, unità di I/O, unità di programmazione). ● Elementi di programmazione dei PLC Siemens serie ET200S. <p>Rif. bibliografici: materiale fornito dai docenti</p>

	TITOLO: Integrazione sulle macchine elettriche
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> ● Richiami di fisica e di elettromagnetismo ● I trasformatori ● I motori in corrente continua ● I motori in corrente alternata ● Motori a passo ● Motori brushless <p>Rif. bibliografici: unità 3 del libro di testo materiale fornito dai docenti</p>

	TITOLO: SENSORI E TRASDUTTORI
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<ul style="list-style-type: none"> ● Funzione dei sensori e dei trasduttori nell'automazione. ● Differenza concettuale tra sensore e trasduttore. ● Sensori: fenomeni fisici che consentono la rilevazione del segnale. ● Classificazione e caratteristiche dei trasduttori. ● Alcuni trasduttori: <ul style="list-style-type: none"> ○ trasduttori di temperatura ○ trasduttori potenziometrici lineari ed angolari ○ trasformatore differenziale (LVDT) ○ trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica <p>Rif. bibliografici: unità 1 del libro di testo unità 2 del libro di testo materiale fornito dai docenti</p>

	TITOLO: SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<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. <p>Rif. bibliografici: unità 4 del libro di testo materiale fornito dai docenti</p>

	TITOLO: ROBOTICA
CONTENUTI (sommario analitico ed eventuali riferimenti bibliografici)	<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). <p>Rif. bibliografici: unità 5 del libro di testo materiale fornito dai docenti</p>

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
SISTEMI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Sistemi del I e del II ordine: definizione e caratteristiche, definizione di stabilità di un sistema di controllo. ● Sistemi di controllo ad anello aperto ed anello chiuso. ● Componenti fondamentali dell'anello di retroazione. ● Concetti generali sui regolatori standard e loro effetti sui processi. ● Tecniche di regolazione PID 	
ROBOTICA	
<ul style="list-style-type: none"> ● Programmazione dei robot. ● Problemi di cinematica diretta ed inversa nei robot. ● Struttura dei robot (azionamento, trasmissione, scheletro). ● Elementi di programmazione del robot Kuka KR6 ● Elementi di programmazione del Comau Smart5 NS (dimostrazione) 	
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 (Metodologie di insegnamento, tempi, modalità di verifica.....)

Articolazione del programma

(Periodo fino al 15 maggio 2017)

Le attività didattiche hanno trattato nella prima fase dell'anno scolastico una corposa integrazione alle macchine elettriche, con particolare riferimento ai motori elettrici e cogliendo l'occasione di rinforzare le conoscenze generali in materia di elettromagnetismo applicato; parallelamente si è stata trattata la tematica 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.

Nel seguito, sono stati presentati ed analizzati gli elementi di rilevazione delle grandezze fisiche (trasduttori) ed è stato avviato lo studio della robotica, soprattutto con l'obiettivo di fornire le basi per la loro programmazione.

(Periodo tra il 15 maggio 2017 ed il termine delle lezioni)

In tale periodo verranno completati gli argomenti relativi all'analisi teorica dei sistemi e dei metodi di controllo dei medesimi. A seguire si affronterà il concetto di automazione integrata nell'ambito della produzione industriale, nonché un breve accenno al concetto di affidabilità dei sistemi e di manutenzione preventive e predittiva.

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.

Larga attenzione è stata riservata all'analisi dal vivo, quando possibile, dei dispositivi trattati a lezione, fornendo inoltre cenni al loro utilizzo tanto in ambito industriale di grande serie quanto in situazione di prototipazione e pre-serie.

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.

Nel corso delle attività didattiche si è fatto largo uso del laboratorio, in particolare, per la conduzione di esercitazioni relative all'esame del funzionamento dei PLC, dei trasduttori, alla programmazione del robot in dotazione all'Istituto e, in generale, per l'esemplificazione e/o la verifica pratica della maggior parte degli argomenti trattati.

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.

Nel periodo tra il 15/05/2017 ed il termine delle lezioni verranno condotte ulteriori verifiche, per quanto possibile rivolte all'esposizione orale degli argomenti ed alla preparazione della III prova di Esame.

3.9 SCHEDA DELLA MATERIA:

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Docente: TOMATIS Federico

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

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.

ABILITA' 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. 2016/2017 **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	TITOLO: ATLETICA LEGGERA
CONTENUTI	Corsa di resistenza m. 1000 e m. 400 Lanci: Lancio del giavellotto Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

	TITOLO: PALLAVOLO
CONTENUTI	Effettuare in maniera efficace la battuta a tennis ed impostare la battuta in salto. Saper eseguire vari tipi di schiacciata e i pallonetti con copertura d'attacco. Effettuare una partita con cambio d'ala. Conoscere il funzionamento dell'attacco e difesa. Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

	TITOLO: PALLACANESTRO
CONTENUTI	Fondamentali individuali: palleggio con la mano destra e sinistra, vari tipi di passaggi (a due mani dal petto, a baseball ,a una mano) tiro a canestro in sospensione, arresto e tiro, virata. Conoscenza ed esecuzione corretta dei fondamentali: terzo tempo, dai e vai, dai e segui, palleggio e tiro, finte, attacco e smarcamento, difesa a uomo e difesa a zona . Regole principali del gioco 3 contro 3 e 5 contro 5.

	TITOLO: NUOTO
CONTENUTI	Tecnica del galleggiamento, la respirazione e i tre stili principali (dorso, stile libero e rana). Tuffi dai blocchi di partenza e dal bordo piscina. Fondamentali e partite di pallanuoto. Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

	TITOLO: BASEBALL, PALLAMANO E CALCETTO
CONTENUTI	Conoscere le regole fondamentali e saper effettuare una partita con la suddivisione dei ruoli dei giocatori. Teoria e regole principali delle discipline affrontate.

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI	
Sono previste ancora 2 lezioni di baseball al campo comunale e 1 al campo di atletica per il lancio del giavellotto.	

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

Lezioni teoriche introduttive per ogni nuovo argomento;
 Lezioni pratiche specifiche utilizzando il metodo globale e quello analitico;
 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.
 Per le lezioni teoriche si è utilizzato il metodo frontale.
 Solo per gli alunni esonerati dall'attività pratica, le verifiche si sono svolte attraverso un colloquio.

3.10 SCHEDA DELLA MATERIA:

RELIGIONE

Docente: Massobrio Francesco

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: il Cristianesimo

ABILITA' E COMPETENZE:

Cogliere le principali proposte delle religioni.

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

CONTENUTI DISCIPLINARI AFFRONTATI NELL'A.S. 2016/2017 **ESPOSTI PER TEMI- UNITA' DIDATTICHE**

	I CONCETTI FONDAMENTALI DELLA MORALE: LIBERTÀ, COSCIENZA, LEGGE
CONTENUTI	I concetti di libertà, coscienza, legge, bene-male. Le storie ci rendono umani. L'istinto di narrare. La mente e i racconti.

	VISIONI DELLA MORTE
CONTENUTI	Il mito di Gilgames. La storia biblica La vicenda di Gesù

	L'ETICA: PREDERE DECISIONI CONSAPEVOLI
CONTENUTI	La storia e le narrazioni bibliche Le parabole di Gesù come interpretazione della grammatica umana

ATTIVITA' PREVISTE DAL 15 MAGGIO AL TERMINE DELLE LEZIONI
--

Le parabole di Gesù

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

Gli argomenti sono stati svolte attraverso lezioni frontali, lavori di personali, visione e commento di video e film sugli argomenti.

Alcuni dei suddetti argomenti sono stati svolti nell'arco del triennio 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.

4. CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO E FORMATIVO

Conformemente a quanto disposto dal POF :

1. il credito scolastico esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta dall'alunno con riguardo al profitto e tiene in considerazione i seguenti elementi:
 - media dei voti;
 - assiduità della frequenza scolastica;
 - interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
 - partecipazione ad iniziative di scuola aperta, lavori di ricerca o impegni significativi, organi collegiali e classificazione nei campionati studenteschi;
 - frequenza dell'area di progetto, ove prevista;
 - partecipazione ad attività integrative e progetti (Esame ECDL e ECDL CAD, Esame FIRST, DELF, P.E.T.);
 - stage;
 - eventuali crediti formativi

2. il credito formativo si riferisce ad esperienze acquisite all'esterno della scuola d'appartenenza e debitamente documentate. Le attività svolte devono essere coerenti con gli obiettivi educativi e formativi indicati nel P.O.F. e la documentazione prodotta deve evidenziare esperienze che:
 - rappresentino attività continuative e non occasionali;
 - rappresentino attività qualitativamente formanti;
 - consentano un'effettiva crescita civile ed umana dell'alunno o la sua formazione professionale in linea con la formazione tecnica offerta dalla scuola.

5. SIMULAZIONE DI TERZE PROVE CON RELATIVA SCHEDA DI VALUTAZIONE

I docenti hanno concordato la seguente tipologia e modalità di simulazione della terza prova d'esame:

SIMULAZIONE	DISCIPLINE	TIPOLOGIA	NUMERO QUESITI	DATA	ORARIO
Prima Terza prova	Inglese Matematica Meccanica Tecnologie	Quesiti a risposta singola.	3 3 3 3	22/04/17	8,20 – 10,50
Seconda Terza prova	Inglese Matematica Meccanica Sistemi	Quesiti a risposta singola.	3 3 3 3	03/05/2017	08,20 – 10,50

Viene riportata, qui di seguito, la griglia di valutazione utilizzata. I testi sono forniti in allegato.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LA TERZA PROVA

CANDIDATO _____

CLASSE 5[^] _____

DESCRITTORI	DISCIPLINE COINVOLTE												Punteggio in quindicesimi			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
QUESITO																
Conoscenze nulle, molto scarse o assai confuse. Risposte del tutto incomplete. Gravi fraintendimenti e numerosi errori concettuali. Esposizione completamente scorretta. Rigore logico assai deficitario. Capacità d'interpretare e di risolvere i problemi molto scarsa.																1 - 7
Conoscenze minime, parziali, superficiali, approssimative. Nessi logici labili e talvolta errati. Risposte incomplete. Rigore logico scarso. Esposizione a tratti scorretta o poco appropriata. Capacità di interpretare e di risolvere i problemi insufficiente o mediocre.																8 - 9
Conoscenza essenziale degli argomenti. Relazioni tra i concetti sufficientemente corrette. Risposte accettabili a livello di contenuto, ma a tratti un po' superficiali. Rigore logico accettabile. Capacità d'interpretare e di risolvere i problemi sufficiente. Esposizione abbastanza ordinata e sostanzialmente appropriata nel lessico.																10
Conoscenza discreta degli argomenti, pur in assenza di una personale rielaborazione. Competenze più che accettabili e discreto rigore logico. Esposizione abbastanza corretta e lineare. Capacità d'interpretare e di risolvere i problemi più che sufficiente.																11 12
Padroneggia le conoscenze, le sa collegare e utilizzare in modo appropriato. Rivela capacità di analisi e/o di sintesi; buono il rigore logico. Capacità d'interpretare e di risolvere i problemi più che soddisfacente. L'esposizione è chiara, appropriata, lineare. Rare le incertezze grammaticali.																13 14
Possiede conoscenze approfondite e le rielabora in modo critico e personale. Ottimo le competenze, il rigore logico e la capacità di interpretare e di risolvere i problemi. Esposizione fluida, efficace e corretta in termini grammaticali e lessicali.																15
TOTALE (SINGOLI QUESITI PER DISCIPLINA)																
TOTALE (PER OGNI SINGOLA DISCIPLINA)	___/ 15			___/ 15			___/ 15			___/ 15			___/ 15			
RISULTATO FINALE IN QUINDICESIMI												_____ /15				

Le griglie di valutazione relative alla simulazione della prima e della seconda prova d'esame sono inserite negli allegati

6. SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Di seguito viene riportata la proposta di griglia per la valutazione del colloquio che presenta un'organizzazione del punteggio funzionale alla tipologia propria del corso di studi.

SCHEDA PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

Candidato:

Classe:

Valutazione:

/ 30

Fasi	Obiettivi	Materie	Strumenti - Argomenti	Livello di prestazione	Punteggio massimo	Punteggio candidato
Presentazione argomento di avvio colloquio	Capacità di discussione 2	† tesina	† elevata † media † superficiale	6	
	Significatività, grado di conoscenza e livello di approfondimento 2	.....	† area di progetto † prodotto multimediale † argomento proposto dal candidato	† argomento originale o significativo † abbastanza interessante † banale	
	Padronanza della lingua e comunicazione 2	.....	† altro	† articolata, sicura, fluida, vivace † convincente solo a tratti † impacciata, confusa, imprecisa	
Argomenti pluridisciplinari Area umanistica	Conoscenza degli argomenti 4	† elevata † media † superficiale	10	
	Competenza e padronanza della lingua 3	.....	.....	† riflette, sintetizza, esprime valutazioni † solo a tratti † non sa analizzare
	Capacità di collegamento, di discussione e approfondimento 3	.....	.....	† aderente, efficace, pertinente † solo a tratti † evasivo, confuso, disordinato
Argomenti pluridisciplinari Area tecnico scientifica	Conoscenza degli argomenti 4	† elevata † media † superficiale	12	
	Applicazione, competenza e Padronanza dei linguaggi 4	.....	.....	† riflette, sintetizza, esprime valutazioni † solo a tratti † non sa analizzare
	Capacità di collegamento, di discussione e approfondimento 4	.....	.....	† aderente, efficace, pertinente † solo a tratti † evasivo, confuso, disordinato
Discussione elaborati scritti	1ª prova	Italiano		† consapevole, convincente, esaustiva † incerta, parziale, nulla	2	
	2ª prova	DPOI		† consapevole, convincente, esaustiva † incerta, parziale, nulla		
	3ª prova	Prova pluridisciplinare		† consapevole, convincente, esaustiva † incerta, parziale, nulla		



DOCUMENTI ALLEGATI

7. DOCUMENTI ALLEGATI

- A) Attestati per la valutazione del credito scolastico e del credito formativo.
- B) Simulazioni prima prova scritta del 28/03/2017 e del 23/05/2017 e relativa griglia di valutazione.
- C) Simulazione seconda prova scritta del 04-04-2017 e relativa griglia di valutazione.
- D) Simulazione terze prove scritte del 22/04/2017 e del 03/05/2017 e relativa griglia di valutazione
- E) Schede riepilogative aree di progetto
- F) Copia dei programmi svolti nelle singole materie con firma dei docenti e dei rappresentanti degli studenti.
- G) Documentazione allievo DSA

Fossano, 10 maggio 2017

I DOCENTI DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5CMEC

GARNERO ALBERTO

TOSELLI ALDO

QUARANTA MARIA CESARINA

ALBERTI FABIO

CONTE ROBERTO

TOMATIS FEDERICO

MILANESIO MARIO

GAMBONE FABRIZIO

PEANO MAURIZIO

MAZZOTTA GERARDO

MASSOBRIO FRANCESCO

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE DEGLI ALUNNI

MANDRILE Marco

PECOLLO Filippo
