



ISTITUTO di ISTRUZIONE
SECONDARIA SUPERIORE
MARIE CURIE

- LICEO SCIENTIFICO
- TECNICO TECNOLOGICO
- PROF. LE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

SAVIGNANO sul
RUBICONE (FC)

Via Togliatti n.5 C.A.P. 47039

Tel. 0541 944602

Fax 0541 941481

C.F. 90038920402

Mail: info@mcurie.com _ fois001002@istruzione.it

P.E.C. fois001002@pec.istruzione.it

Web site: www.mcurie.edu.it

Prot. n. del 15/05/19

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

classe 5^AB ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO
Indirizzo: MECCANICA e MECCATRONICA

A.S. 2018/19



Docente coordinatore Prof./Prof.ssa BETTINI LORETTA

(Approvato dal Consiglio di Classe in data 06 Maggio 2019)

Il Dirigente Scolastico Ing. Mauro Tosi

SOMMARIO
Documento del Consiglio di Classe 5[^]B
a.s. 2018/19

PARTE PRIMA

INFORMAZIONI GENERALI

Presentazione dell'Istituto e del corso	Pag. 3
Il Consiglio di Classe a.s. 2018/19	Pag. 5
Elenco degli allievi	Pag. 5
Credito scolastico	Pag. 8

PARTE SECONDA

IL GRUPPO CLASSE

Presentazione della classe 5 [^] B	Pag. 9
Attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa	Pag. 11
Valutazioni, verifiche e simulazioni d'esame	Pag. 12
Criteri di valutazione per l'a.s. 2018/19	Pag. 15

PARTE TERZA

RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

Lingua e letteratura italiana	Pag. 18
Storia	Pag. 21
Lingua inglese	Pag. 27
Matematica	Pag. 30
Meccanica, macchine ed energia	Pag. 33
Sistemi e automazione	Pag. 36
Tecnologie meccaniche di processo	Pag. 39
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Pag. 42
Scienze motorie e sportive	Pag. 45
Religione cattolica	Pag. 47
Firme dei docenti del Consiglio di Classe	Pag. 49

PARTE QUARTA

Allegati

1. Testo simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione relative.
2. Testi simulazione seconda prova scritta e griglie di valutazione relative.
3. Materiali predisposti per la simulazione del colloquio
4. Eventuale griglia di valutazione del colloquio
5. Attività svolte nell'ambito di Cittadinanza e Costituzione
6. Materiale specifico per allievi con certificazioni H
7. Materiale specifico per allievi con certificazioni DSA
8. Ogni altro documento che i consigli di classe ritengono significativi ai fini dello svolgimento degli esami

PARTE PRIMA

INFORMAZIONI GENERALI

L'Istituto di Istruzione Secondaria Superiore "Marie Curie" di Savignano sul Rubicone è nato nell'anno 1999 dall'accorpamento della sezione staccata del Liceo Scientifico di Cesenatico con la sezione staccata dell'Istituto Tecnico Industriale di Cesena; dal 2003 è presente un terzo indirizzo di studi, l'Istituto Professionale Moda e Abbigliamento, orientato al Calzaturiero. Attualmente all'Istituto "Marie Curie" sono presenti:

- *Liceo Scientifico e Liceo Scientifico con Opzione Scienze Applicate*
- *Istituto Tecnico Tecnologico, Meccanica, Meccatronica ed Energia*
- *Istituto Professionale Industria Artigianato, Calzaturiero Abbigliamento*

L'istituto "Marie Curie" si rivolge ad un'utenza proveniente da un bacino piuttosto ampio, comprendente l'Unione dei Comuni del Rubicone (Savignano, San Mauro Pascoli, Gatteo) e comuni limitrofi come Santarcangelo, Sogliano, Roncofreddo, Longiano, Borghi, Gambettola, oltre che Cesenatico, Cesena, Bellaria-Igea Marina, Villa Verucchio, S. Marino.

Istituto Tecnico Tecnologico

Gli Istituti tecnici, nel riordinamento previsto dalla recente riforma, appaiono delineati con nuovi contenuti e percorsi significativi, ma anche con una caratterizzazione forte. Sono "scuole dell'innovazione" in quanto privilegiano studi tecnici e applicativi fortemente orientati al futuro. Si tratta di percorsi con grande valenza formativa, in quanto il metodo scientifico e il sapere tecnologico, abitua al rigore, all'onestà intellettuale, alla creatività e alla collaborazione.

L'Istituto Tecnico Tecnologico prevede un curriculum costituito da un piano di studi della durata quinquennale, composto da due bienni e da un quinto anno finale.

Il corso di studi comprende, dopo il primo biennio, le articolazioni di **MECCANICA E MECCATRONICA** e di **ENERGIA** e il percorso si articola in area di istruzione generale e in area di indirizzo.

- L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, ottenuta attraverso il perfezionamento e il rafforzamento delle competenze in campo linguistico, matematico, scientifico-tecnologico e storico-sociale.
- L'area di indirizzo ha l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, per sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, per assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione dei risultati ottenuti.

L'Istituto si caratterizza per la qualità della propria offerta formativa in grado di fornire una preparazione solida e nello stesso tempo flessibile, estremamente spendibile nel mondo del lavoro. La realtà produttiva del territorio è caratterizzata dalla presenza di numerose aziende metalmeccaniche, oltre che da aziende che producono macchine per la lavorazione del legno, macchine per il Fitness, macchine per la lavorazione di ortaggi e frutta, macchinari tosaerba. Considerando la continua evoluzione del settore, la nostra scuola mantiene continue relazioni con numerose aziende del territorio per la formazione di figure professionali moderne tra le quali "programmatore di produzione", "modellatore 3D", "progettista di servosistemi".

Sulla base di tale premessa, gran parte dell'attività di progettazione dell'Istituto Tecnico ha lo scopo di avvicinare i ragazzi al mondo produttivo anche attraverso alcune visite guidate in aziende del territorio e attività di alternanza scuola-lavoro.

Al termine del ciclo di studi si consegue il diploma di MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA che permette l'accesso a tutte le facoltà universitarie, ai percorsi di istruzione e formazione tecnica superiore e agli istituti di alta formazione artistica, musicale e coreutica; oppure l'inserimento professionale nel mondo del lavoro principalmente nei settori della organizzazione e controllo della produzione, dell'industria meccanica, dell'automazione industriale, della progettazione tecnica, della manutenzione e dei servizi alle imprese. In ultima analisi, il diploma consente anche la libera professione (previo esame di Stato per l'iscrizione all'albo professionale).

L'indirizzo di studio seguito dalla classe 5B è quello di ordinamento, il cui piano di studi è quello di seguito riportato, secondo il D.P.R. N. 88/2010.

	1° BIENNIO		2° BIENNIO		5° anno
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Storia	2	2	2	2	2
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia	2	2			
Geografia generale ed economica	1				
Scienze della terra e biologia	2	2			
Fisica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Chimica (con 2 ore di laboratorio nel 1° biennio)	3	3			
Tecnologia e tecniche di rappresentazione grafica	3	3			
Tecnologie informatiche (con 2 ore di laboratorio)	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di matematica			1	1	
Meccanica, macchine ed energia			4	4	4
Sistemi e automazione			4	3	3
Tecnologie meccaniche di processo			5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale			3	4	5
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o Attività alternative	1	1	1	1	1
Totale ore settimanali	33	32	32	32	32

Il Consiglio di Classe a.s. 2018/19

Discipline	Docente (Cognome/Nome)
Lingua e letteratura italiana	Nardi Rodolfo
Storia	Nardi Rodolfo
Lingua inglese	Severi Caterina
Matematica	Bettini Loretta
Meccanica, macchine ed energia	Ruggiero Antonio
Sistemi e automazione	Casalboni Gianluca
Tecnologie meccaniche di processo	Farabegoli Giorgio
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Marchetti Ulisse
Scienze motorie e sportive	Faedi Ettore
Religione cattolica	Colonna Massimo
Laboratorio di Disegno e organizzazione	Casadei Cristiano
Laboratorio Sistemi e automazione	Cicchetti Stefano
Laboratorio Tecnologia Meccanica	Cornacchia Ottavio

Elenco degli alunni della classe

	Cognome	Nome
1	BADAGLIALACQUA	ALESSIO
2	BAIOCCHI	NICOLO'
3	BATTISTINI	ELIA
4	CARGHINI	MATTEO
5	CASADEI	MATTIA
6	DEL VECCHIO	JACOPO
7	DRUDI	NICO
8	FIORITO	GABRIELE
9	GUIDUCCI	GIOVANNI
10	LANA	GIOACCHINO
11	LORENZINI	ANDREA
12	MAGNANI	ALESSANDRO
13	MIRRI	MATTIA
14	PAOLINI	ADRIANO

15	RICCI	FABIO
16	VENTRUCCI	DAVIDE
17	VENTURI	LORENZO
18	ZANNONI	DANIEL

Regolamento per l'Attribuzione del credito scolastico (D.P.R. 122/09, Legge 107/15, Dlgs 62/17)

La normativa vigente prevede che il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale delle classi del triennio, proceda, per ogni alunno, all'attribuzione del credito scolastico. Il credito scolastico è un punteggio (attribuibile nelle classi terza, quarta e quinta della scuola secondaria di secondo grado) che tiene in considerazione - oltre alla preparazione conseguita nelle varie discipline e nel comportamento attraverso la media (M) dei voti assegnati dal Consiglio di Classe in sede di scrutinio finale - anche dell'impegno, del grado di partecipazione al dialogo educativo, delle valutazioni ottenute nell'ambito dei percorsi di alternanza scuola-lavoro e di eventuali attività extra-curricolari. Il credito scolastico concorre a determinare il voto finale dell'Esame di Stato, sommandosi al punteggio delle prove scritte e del colloquio per un contributo massimo (a legislazione vigente) di 40 punti nel triennio.

La partecipazione ad attività extrascolastiche o extra-curricolari svolte in differenti ambiti o settori della società civile concorre alla determinazione del credito scolastico nell'ambito del range di variazione determinato dalla fascia di merito. In questo caso la validità dell'attività effettivamente svolta e l'attribuzione del relativo punteggio di credito, sono stabiliti dal Consiglio di Classe sulla base di indicazioni e parametri preventivamente individuati dal Collegio Docenti in relazione agli obiettivi formativi ed educativi propri degli indirizzi di studi e dei corsi interessati. Il riconoscimento delle attività in contesti non formali e informali viene riportato sul Curriculum dello studente allegato al diploma.

Il credito da attribuire in relazione al profitto tiene quindi conto delle valutazioni emerse nello scrutinio finale e di altri elementi connessi con il comportamento, l'interesse, l'impegno e la partecipazione al dialogo educativo. Tale punteggio di credito è determinato dalla media numerica (M) dei voti acquisita nelle singole discipline nello scrutinio finale delle classi del triennio, comprensiva della valutazione delle competenze, abilità e conoscenze acquisite in ambito extra-scolastico (e quindi anche in ambiti non formali ed informali) debitamente documentate. Il riconoscimento di eventuali attività extra-scolastiche non può in alcun modo comportare il cambiamento della banda di oscillazione corrispondente alla media M dei voti. Il valore di tali attività va piuttosto commisurato all'arricchimento personale e professionale dello studente conseguente al loro svolgimento, con annotazione sul certificato allegato al diploma ed inserimento delle stesse nel proprio CV.

Il credito scolastico (art. 15 - Dlgs 62/17)

Il credito scolastico è un punteggio attribuito dal Consiglio di Classe ad ogni studente delle classi terze, quarte e quinte, in base alla media (M) dei voti conseguiti nello scrutinio finale in relazione ad apposite tabelle ministeriali (Allegato A). Per il credito scolastico sono a disposizione 40 punti complessivi nell'arco di un triennio.

La media dei voti (M) definisce la banda entro la quale individuare il credito scolastico. Il VALORE MASSIMO relativo alla BANDA DI OSCILLAZIONE è attribuito in relazione ai seguenti criteri:

- A)** la media dei voti (M) supera di un valore **pari o maggiore a 0.5** il voto intero minimo dell'intervallo cui appartiene la stessa media numerica;
- B)** lo studente si è particolarmente impegnato, è stato assiduo nella frequenza scolastica e ha partecipato attivamente al dialogo educativo o ha svolto alcune attività di tutoraggio;
- C)** lo studente ha partecipato ad attività integrative e di arricchimento dell'offerta formativa gestite dalla scuola ed inserite nel PTOF (*Open-Day, contributi emersi in qualche disciplina in relazione allo svolgimento dell'area di progetto, frequenza di corsi di approfondimento Linguistico e di corsi di Informatica, scambi con l'estero e soggiorni linguistici, partecipazione ad attività concorsuali ed a vari tipi di Olimpiadi, cicli di conferenze, organizzazione e partecipazione ad attività artistiche, letterarie, teatrali e musicali organizzate dall'Istituto (anche in termini di gruppi di lavoro e/o di approfondimento), attività sportive organizzate dalla scuola per non meno di 20*

ore/anno, partecipazione ad attività promosse dall'Istituto nell'ambito dei programmi PON-FSE con frequenza pari ad almeno il 70% del monte ore totali);

D) rappresentante degli studenti di classe o d'Istituto, qualora il Consiglio di Classe ritenesse ciò opportuno in relazione all'impegno dimostrato in tale ambito.

E) Attività extra-scolastiche svolte in modo consistente e non episodico quali: Tirocini e stage estivi (anche svolti all'estero); Attività sportiva svolta a livello agonistico (partecipazione a campionati federali); attività di volontariato, CRI, Scoutismo, Protezione Civile, Guardie Ecologiche, AVIS/AIDO, varie attività artistico/musicali (conservatorio, compagnie teatrali, arti figurative e fotografiche, compagnie di ballo) e/o inerenti la crescita civile e culturale della persona gestiti da Enti Esterni all'Istituzione Scolastica ed opportunamente documentate da appositi attestati.

Documentazione dell'attività svolta

La documentazione relativa all'esperienza extra-scolastica deve comprendere in ogni caso un'attestazione proveniente dagli enti, associazioni, istituzioni presso i quali il candidato ha realizzato l'esperienza. In particolare:

- ◆ Dalla documentazione si deve evincere con chiarezza l'indicazione dell'ente, associazione, istituzione che ha rilasciato l'attestazione, con la relativa indicazione delle attività svolte; .
- ◆ Ogni documentazione deve, altresì, contenere una sintetica descrizione dell'esperienza del candidato e specificare il numero di ore effettivamente impegnate, che deve essere congruo in relazione al monte ore previsto per l'attività stessa.
- ◆ **La documentazione va presentata alla segreteria della scuola e, in copia, al coordinatore di classe entro il 15 maggio di ciascun anno.**

N.B. In relazione a quanto previsto dalla Legge 107/15, la valutazione dei percorsi di alternanza scuola-lavoro nello scrutinio finale del triennio di ogni indirizzo, contribuisce a determinare il voto di comportamento e ad integrare i voti di profitto conseguiti nelle singole discipline, secondo quanto previsto dai relativi criteri deliberati dal Collegio Docenti. In tal senso, tali percorsi contribuiscono alla determinazione numerica del credito scolastico.

I docenti di Religione Cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del Consiglio di Classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico agli alunni che si avvalgono di tale insegnamento, esprimendosi in relazione all'interesse con il quale l'alunno ha seguito l'insegnamento e al profitto.

Tabella per l'attribuzione del credito scolastico (classi III, IV, V) – Allegato A Dlgs 62/17

TABELLA

Attribuzione credito scolastico

Media dei voti	Fasce di credito ANNO III	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M < 6	-	-	7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

Con la tabella sopra riportata e' stabilita la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti dalle studentesse e dagli studenti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico.

Il credito scolastico, nei casi di abbreviazione del corso di studi per merito ai sensi dell'articolo 13, comma 4 del dlgs 62/17, e' attribuito, per l'anno non frequentato, nella misura massima prevista per lo stesso.

La tabella su esposta si applica anche ai candidati esterni ammessi all'esame a seguito di esame preliminare e a coloro che hanno sostenuto esami di idoneità'.

Per i candidati esterni il credito scolastico e' attribuito dal consiglio di classe davanti al quale sostengono l'esame preliminare e sulla base della documentazione del curriculum scolastico e dei risultati delle prove preliminari.

TABELLA PER LA CONVERSIONE DEL CREDITO IN REGIME TRANSITORIO PER GLI AA.SS. 2018/19 E 2019/20

Candidati che sostengono l'esame nell'a.s. 2018/2019: Tabella di conversione del credito conseguito nel III e nel IV anno:

Somma CREDITI conseguiti per il III e per il IV anno	NUOVO credito attribuito per il III e IV anno (totale) Esame 2018/19
6	15
7	16
8	17
9	18
10	19
11	20
12	21
13	22
14	23
15	24
16	25

Credito Scolastico accumulato

	Alunni		a. s. 2016 – 2017		a. s. 2017 – 2018		Totale credito 3° e 4° anno	Nuovo credito
	Cognome	Nome	Media	Credito Scolastico	Media	Credito Scolastico		
1	BADAGLIALACQUA	ALESSIO	6,8	5	6,9	5	10	19
2	BAIOCCHI	NICOLO'	7,7	6	8,1	7	13	22
3	BATTISTINI	ELIA	7,2	6	7,7	6	12	21
4	CARGHINI	MATTEO	6,4	5	6,8	5	10	19
5	CASADEI	MATTIA	6,8	5	6,9	5	10	19
6	DEL VECCHIO	JACOPO	6,4	4	6,5	4	8	17
7	DRUDI	NICO	7,2	6	7,1	5	11	20
8	FIORITO	GABRIELE	7,5	6	7,6	6	12	21
9	GUIDUCCI	GIOVANNI	6,6	5	6,9	5	10	19
10	LANA	GIOACCHINO	6,5	4	6,5	5	9	18
11	LORENZINI	ANDREA	6,5	5	6,8	5	10	19
12	MAGNANI	ALESSANDRO	6,4	5	7,1	6	11	20
13	MIRRI	MATTIA	6,6	5	7,2	6	11	20
14	PAOLINI	ADRIANO	6,6	5	6,6	5	10	19
15	RICCI	FABIO	9,4	8	9,1	8	16	25
16	VENTRUCCHI	DAVIDE	6,8	5	6,9	5	10	19
17	VENTURI	LORENZO	9,1	8	9,1	8	16	25
18	ZANNONI	DANIEL	6,8	5	6,7	5	10	19

PARTE SECONDA

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE 5[^] (relazione generale sulla classe)

L'attuale classe 5BT, che si compone di 18 studenti, all'inizio dell'anno scolastico 2016/17 (classe 3BT) ne contava 22, tra i quali un alunno ripetente (Badagliacqua Alessio). Degli alunni di terza, cinque non sono stati ammessi alla classe quarta. L'anno seguente, 2017/18, non essendoci stati nuovi inserimenti né trasferimenti, la classe quarta si componeva di diciassette studenti, gli stessi che avevano concluso positivamente il terzo anno (solo ad anno iniziato si era iscritto un nuovo alunno, Montuori Luigi, il quale tuttavia il 19/01/2018 si trasferì nuovamente, all'Istituto Tecnico di Cassino, senza terminare l'anno). Tutti gli alunni di quarta sono stati ammessi alla quinta, ad eccezione di due, Bondi Grilli Marco, ritiratosi dalle lezioni in data 06/02/2018, e Ketner Yevhen, non ammesso. L'attuale quinta si compone dei quindici alunni della ex 4BT ai quali si sono aggiunti tre alunni ripetenti: Del Vecchio Jacopo, Lana Gioacchino e Paolini Adriano.

Degli alunni che costituivano la 1BT nell'anno scolastico 2014/15, nell'attuale 5BT ne figurano otto (Baiocchi Nicolò, Battistini Elia, Drudi Nico, Guiducci Giovanni, Mirri Mattia, Ventrucci Davide, Venturi Lorenzo, Zannoni Daniel), tuttavia occorre tener conto del fatto che nell'anno 2014/15 le classi prime erano tre (Fiorito Gabriele e Ricci Fabio provengono dalla ex 1C).

Nel corso del triennio vi è stata continuità didattica nelle seguenti discipline: Italiano e Storia (prof. Nardi), Matematica (Prof.ssa Bettini), Inglese (Prof.ssa Severi), Sistemi (Prof. Casalboni), Tecnologie meccaniche (prof. Farabegoli), Scienze Motorie (Prof. Faedi), invece sono cambiati in quinta i docenti di Meccanica e Disegno, Ruggiero è subentrato a Busignani e Marchetti a Curradi.

La classe ha tenuto, nell'arco del triennio, un comportamento adeguato al contesto scolastico, sebbene non siano mancati episodi di disturbo, opportunamente contenuti e controllati. Sotto il profilo umano, negli anni la classe è cresciuta positivamente, amalgamandosi al suo interno e formando un gruppo coeso, disponibile ad aiutarsi vicendevolmente. Nei confronti dei docenti, gli alunni hanno manifestato un rapporto aperto, spontaneo e rispettoso. La mancata continuità degli insegnanti nelle materie di indirizzo (Disegno e Meccanica), proprio all'ultimo anno del corso di studi, ha procurato non poche difficoltà, soprattutto all'inizio, e ciò ha reso necessaria una rimodulazione della programmazione al fine di adattare e calibrare gli interventi del processo didattico educativo anche in direzione del recupero delle difficoltà e criticità sul piano degli apprendimenti; nello specifico alcuni argomenti di meccanica non sono stati adeguatamente trattati.

La frequenza, tranne che per un allievo, Badagliacqua Alessio, che ha fatto registrare nella prima parte dell'anno scolastico un numero rilevante di assenze è stata generalmente regolare. In relazione al profitto, la classe è formata da elementi con buone potenzialità ed attitudini, in un paio di casi anche ottime, che hanno manifestato un impegno e un coinvolgimento adeguato, necessari per rispondere in modo compiuto agli stimoli proposti. La partecipazione al dialogo educativo, pur differenziandosi a seconda delle discipline, si è rivelata generalmente propositiva. Lo studio anche se non sempre continuativo e corrispondente alla complessità dei contenuti curricolari dell'indirizzo, si è rivelato più intenso e produttivo soprattutto in prossimità delle verifiche, determinando, in taluni casi, un apprendimento mnemonico e poco approfondito, per lo più caratterizzato da scarsa rielaborazione critica.

Il profitto a cui sono pervenuti i singoli allievi è differenziato conseguentemente alle loro capacità di rielaborazione e di operare collegamenti interdisciplinari, all'autonomia di lavoro e alla partecipazione al dialogo educativo.

Dovendo fornire una lettura riassuntiva della situazione, si possono individuare quattro fasce di merito. La prima costituita da n°2 alunni che, dotati di ottime attitudini e capacità logiche accompagnate da una encomiabile laboriosità, hanno ottenuto un profitto eccellente in quasi tutte le materie. Una seconda fascia di 7-8 alunni, contraddistinta da un atteggiamento costante, sia per le modalità con cui ha seguito le lezioni, sia per l'impegno dedicato allo studio, ha conseguito valutazioni quasi discrete in tutte le materie. Un terza fascia di 6-7 alunni presenta ancora alcune insufficienze, che però si prevede possano essere recuperate. La quarta fascia, infine, costituita da un paio di alunni il cui profitto, al momento, non appare idoneo per l'ammissione.

Nel corso del triennio sono stati effettuati corsi di recupero (pomeridiani o curricolari) pressoché in tutte le discipline, riscontrando generalmente una partecipazione accettabile della classe.

La documentazione relativa ad eventuali situazioni di alunni DSA verrà messa a disposizione della Commissione in apposito fascicolo.

ATTIVITA' INTEGRATIVE e di ARRICCHIMENTO

DELL'OFFERTA FORMATIVA

Per quel che riguarda le attività integrative svolte vanno indicate:

1. *ATTIVITA' SVOLTE DALL'INTERA CLASSE*

- Incontro di **orientamento** scolastico **post diploma in Istruzione e Lavoro nelle Forze di Polizia e nelle Forze Armate**;
- Incontro di **orientamento al lavoro Agenzia Gi Group**;
- **Ed. stradale** con l'intervento del giornalista Pagliari
- Progetto **Donazione Avis**;
- Conferenza **Aido**;
- **Conferenza** consegna diplomi: Il dialogo fra scienza e filosofia alla ricerca della bellezza e alla scoperta dell'ignoto: "Presente e futuro della Meccanica pesante e della relativa tecnologia oleodinamica"

2. *ATTIVITÀ SVOLTE DA ALCUNI ALUNNI DELLA CLASSE*

- **Certificazione PET** (Casadei M., Baiocchi N., Fiorito G., Ricci F., Drudi N.)
- **Certificazione FIRST** (Ricci F., Venturi L.)
- **Certificazione ECDL** (Baiocchi N., Venturi L.)
- **OPEN DAY UNIVERSITA': Biomedica ed Elettronica di Cesena** (Fiorito G.); **Ingegneria di Forlì** (Baiocchi N., Drudi N., Mirri M.)
- **SUPERAMENTO ESAME TOLC 1 Ingegneria Meccanica** (Ricci F., Venturi L.)
- **OPEN DAY d'ISTITUTO** (Baiocchi N., Casadei M., Fiorito G., Guiducci G., Lorenzini A., Magnani A., Mirri M.,)
- **PROGETTO AVIS** (allievi che sono diventati donatori: Gioacchino L, Guiducci G., Mirri M., Zannoni D.)
- **PROGETTO SPORTIVO (in terza)**: Dare un calcio alla depressione (Badaglialacqua A.)

3. *ESPERIENZE DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO, STAGE E TIROCINI FORMATIVI ESTIVI*

L'attività relativa ai Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento PCTO (Ex ASL) si è rivelata positiva sia per le aziende ospitanti sia per gli alunni che hanno potuto arricchire tutte quelle abilità di carattere pratico-manuale e organizzativo maturate durante il percorso scolastico; ciò ha consentito ai ragazzi di raggiungere una maggior consapevolezza e una più attenta gestione delle risorse personali, offrendo spunti per un futuro professionale.

Al terzo e al quarto anno tutti gli allievi hanno partecipato alla esperienza di ASL. Questa si è realizzata mediante n°4+4 settimane di stage presso le aziende meccaniche, elettromeccaniche, elettriche dei serramenti, dell'automazione, delle energie rinnovabili, degli auto-moto veicoli del territorio, nei mesi di maggio-giugno (fine del quarto anno) e due settimane prima dell'inizio di questo anno scolastico. Alcuni alunni sono stati poi assunti anche per il lavoro estivo.

4. **VIAGGI D'ISTRUZIONE SVOLTI**

Terzo Anno:

- Viaggio di Istruzione 3gg a Napoli

Quarto Anno :

- Visita guidata al Motor Show di Bologna
- Viaggio di Istruzione 4 gg. a Trieste

Quinto Anno:

- Visita alla Fiera Ecomondo di Rimini
- Visita Museo della città di Rimini per mostra sulle leggi razziali
- Viaggio d'istruzione del quinto anno: 5 gg. ad Amsterdam

5. **OGNI ALTRO ELEMENTO CHE I CONSIGLI DI CLASSE RITENGANO SIGNIFICATIVO AI FINI DELLO SVOLGIMENTO DEGLI ESAMI**

In merito a "**CITTADINANZA E COSTITUZIONE**" sono stati svolti due incontri sul tema:

- Costituzione: Principi Fondamentali (art. 1/12) con riferimento ai "Diritti e Doveri dei Cittadini
- Gli Organi Costituzionali: composizione, funzioni e relazioni

Nello specifico con l'Insegnante di Italiano Prof. Nardi, sono stati trattati i seguenti temi:

- differenze fra Repubblica Parlamentare, Presidenziale, Semi-Presidenziale (Esempio Rep. Di Weimar)
- Art. 1-3-7-53
- Costituzione Italiana come dispositivo "rigido" (Art.138)
- Il "clima costituente": la Costituzione nasce in un clima di collaborazione fra le varie fasi politiche, sino alla rottura del Governo di Unità Nazionale (1947), in seguito alla "Guerra fredda"
- differenza tra regole e principi.

VALUTAZIONE, VERIFICHE E SIMULAZIONI D'ESAME

I testi delle simulazioni d'esame (prima e seconda prova) con le relative griglie di valutazione e una proposta di materiali per la conduzione del colloquio utilizzati nella simulazione dello stesso nel corso del corrente a.s. con la relativa griglia di valutazione, sono allegati al presente Documento del 15 maggio.

Simulazione prima prova scritta

In data 19/02/2019 è stata effettuata la prima simulazione (nazionale) della **prima prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

In data 26/03/2019 è stata effettuata la seconda simulazione (nazionale) della **prima prova** scritta d'esame della durata di sei ore

Simulazione seconda prova scritta

In data 28/02/2019 è stata effettuata la prima simulazione della **seconda prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

In data 02/04/2019 è stata effettuata la seconda simulazione della **seconda prova** scritta d'esame della durata di sei ore.

Simulazione del colloquio

La simulazione del colloquio è programmata in data 06/06/2019.

Il C.d.C. è orientato ad iniziare la simulazione del colloquio d'esame da un argomento dell'area tecnico-scientifico al fine di sviluppare una più ampia trattazione di carattere pluridisciplinare che possa esplicitare al meglio il conseguimento del PECUP e realizzare gli obiettivi del Nuovo Esame di Stato

Prove INVALSI:

21/03/2019 Inglese

28/03/2019 Italiano

29/03/2019 Matematica

VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO (DPR 122/09, Art. 7)

(Regolamento "M. Curie" e documento PTOF attualmente in vigore)

1. La valutazione del comportamento degli alunni si propone di favorire l'acquisizione di una coscienza civile basata sulla consapevolezza che la libertà personale si realizza nell'adempimento dei propri doveri, nella conoscenza e nell'esercizio dei propri diritti, nel rispetto dei diritti altrui e delle regole che governano la convivenza civile in generale e la vita scolastica in particolare. Dette regole si ispirano ai principi di cui al DPR 249/98 e successive modificazioni.

*2. La valutazione del comportamento **con voto inferiore a sei decimi** in sede di scrutinio intermedio o finale e' decisa dal consiglio di classe nei confronti dell'alunno cui sia stata precedentemente irrogata una sanzione disciplinare ai sensi dell'articolo 4, comma 1, del decreto del Presidente della Repubblica 24 giugno 1998, n. 249, e successive modificazioni, e al quale si possa attribuire la responsabilità nei contesti di cui al c. 1 dell'articolo 2 del decreto-legge, dei comportamenti:*

a) previsti dai commi 9 e 9-bis dell'articolo 4 del DPR 249/98 e successive modificazioni;

b) che violino i doveri di cui ai commi 1,2,5 dell'art. 3 del DPR 249/98 e successive modificazioni.

La votazione sul comportamento degli studenti, attribuita collegialmente dal Consiglio di classe, concorre alla valutazione complessiva dello studente e determina, se inferiore a sei decimi, la non ammissione al successivo anno di corso o all'esame conclusivo del ciclo di studi corrispondente. Concorre, inoltre, alla determinazione dei crediti scolastici e dei punteggi utili per beneficiare delle provvidenze in materia di diritto allo studio.

La valutazione non deve riferirsi ad un singolo episodio, ma scaturire da un giudizio complessivo di maturazione e di crescita civile e culturale dello studente, relativo all'intero anno scolastico. In particolare, tenuto conto della valenza formativa ed educativa cui deve rispondere l'attribuzione del voto sul comportamento, il consiglio di classe tiene in debita evidenza e considerazione i progressi e i miglioramenti realizzati dallo studente nel corso dell'anno.

INDICATORI: La valutazione del comportamento tiene conto dei seguenti indicatori:

- a) impegno e partecipazione alle attività di carattere educativo e didattico organizzate dalla scuola;
- b) perseveranza e costanza nell'applicazione;
- c) rispetto dei docenti, dei compagni e del personale della scuola;
- d) puntualità nello svolgimento delle consegne, rispetto dei tempi scolastici;
- e) corretto uso e rispetto dei materiali e delle strutture scolastiche;

- f) numero delle assenze, ritardi e/o uscite anticipate;
- g) progressivo miglioramento nel comportamento e nel profitto scolastico;
- h) correttezza di comportamento e grado di giudizio acquisito dal tutor aziendale nelle attività di alternanza scuola/lavoro, stage e tirocini formativi estivi;
- i) correttezza del comportamento durante uscite didattiche, visite guidate e viaggi di istruzione.

Si precisa che intemperanze particolarmente gravi, anche se episodiche, pur in presenza di un rendimento positivo, interferiscono negativamente sul voto di comportamento e che in ogni caso la presenza di note disciplinari costituisce un'aggravante ai fini dell'attribuzione del voto.

DESCRITTORI del VOTO di COMPORTAMENTO

<i>Voto attribuito</i>	<i>Motivazione</i>
10	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e i compagni, <i>partecipa attivamente e costruttivamente al lavoro didattico.</i>
9	Lo studente è molto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta con regolarità le lezioni, è puntuale nelle consegne, è molto corretto nei rapporti con i docenti e con i compagni, partecipa positivamente al dialogo educativo.
8	Lo studente è globalmente impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo responsabile il materiale della scuola, frequenta le lezioni con sostanziale regolarità, è abbastanza puntuale nelle consegne, è corretto con i docenti e i con compagni, è interessato al dialogo educativo.
7	Lo studente non è sempre impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo poco corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo non regolare, con frequenti ritardi, non è puntuale nelle consegne, non è sempre corretto il rapporto con i docenti e con i compagni, assume atteggiamenti che talvolta disturbano lo svolgimento delle lezioni.
6	Lo studente non è impegnato nelle varie attività della classe, utilizza in modo non corretto il materiale della scuola, frequenta le lezioni in modo discontinuo, con frequenti ritardi, rispetta le consegne solo saltuariamente e assume un comportamento spesso scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Disturba lo svolgimento delle lezioni, manifesta indifferenza verso l'invito del docente ad assumere un comportamento adeguato.
5	Lo studente non è affatto impegnato nelle varie attività della classe, utilizza il materiale della scuola in modo scorretto, frequenta le lezioni in modo irregolare con frequenti ritardi, non rispetta le consegne, il comportamento è scorretto nei confronti dei docenti e dei compagni. Sono state inflitte all'allievo ammonizioni verbali e scritte con allontanamento dalla scuola cui inoltre si possano attribuire le responsabilità previste dal DPR 122/09, art. 7, c. 2 (fatti di "particolare gravità")

CRITERI DI VALUTAZIONE DEL PROFITTO

**CORRISPONDENZA DOCIMOLOGICA TRA VOTO ASSEGNATO E GIUDIZIO ESPRESSO IN
TERMINI DI CONOSCENZE, CAPACITA' E COMPETENZE
(Regolamento "M. Curie" e documento PTOF attualmente in vigore)**

VOTO	GIUDIZIO	Conoscenza	Capacità/abilità	Competenze
1 -2	Assolutamente insufficiente	Nessuna o limitatissima	Non riesce ad applicare le minime conoscenze, anche se guidato, né a produrre elaborati molto semplici, né a risolvere problemi.	Non è in grado di comunicare efficacemente in modo scritto o orale, comprendere testi e utilizzare formule o procedure.
3	Gravemente insufficiente	Molto limitata	Non riesce a comprendere i contenuti, a produrre elaborati scritti o orali, a risolvere problemi.	Commette gravi errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni/dati.
4	Gravemente insufficiente	Frammentaria con gravi lacune	Trova notevoli difficoltà nel comprendere i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi.	Commette errori che compromettono la comunicazione scritta e orale, la comprensione dei testi, l'utilizzazione di tecniche e procedure, l'analisi di fenomeni e dati.
5	Insufficiente	Frammentaria e superficiale	Commette errori e complessivamente non è in grado di comprendere pienamente i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere semplici problemi.	In misura molto limitata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, comprende i testi, utilizza tecniche e procedure.
6	Sufficiente	Nozionistica e non approfondita	Commettendo pochi errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera accettabile utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
7	Discreto	Completa ma non sempre approfondita	Senza commettere errori è in grado di comprendere e rielaborare i contenuti, produrre elaborati scritti o orali, risolvere problemi, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera corretta utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.
8	Buono	Completa, puntuale e approfondita	È in grado, pur con qualche imprecisione di padroneggiare i contenuti, produrre testi scritti o orali anche complessi, risolvere problemi, comprendere dimostrazioni anche complesse, interpretare e classificare fenomeni e dati.	In maniera approfondita utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati.
9	Ottimo	Completa, dettagliata, coordinata	È in grado, senza imprecisioni, di padroneggiare i contenuti, produrre complessi testi scritti e orali, risolvere complessi problemi e dimostrazioni, interpretare e classificare complessi fenomeni e dati complessi.	In maniera autonoma e dettagliata utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure complesse, analizza fenomeni e dati, stabilisce connessioni tra i saperi.
10	Eccellente	Completa, ampliata e personalizzata	Sa comprendere e rielaborare in modo personale testi linguistici, cogliendone le relazioni logiche. Sa produrre testi corretti e coerenti, risolvere problemi e dimostrazioni anche nuovi, sa comprendere fenomeni e dati anche nuovi e complessi.	In maniera creativa e originale, autonoma e molto approfondita, applica le conoscenze acquisite anche in ambiti nuovi, utilizza gli strumenti espressivi ed argomentativi in modo valido e rigoroso, interpreta i testi, utilizza tecniche e procedure, analizza fenomeni e dati.

VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (Nuova denominazione delle attività di alternanza scuola-lavoro)

L'attività di ASL, è inquadrata per norma di Legge (L.107/15) in un percorso ordinamentale che coinvolge l'intero consiglio di classe, come già previsto dai DD.PP.RR. 87,88 e 89/2010. L'utilizzo della metodologia dell'ASL, trasforma il modello di apprendimento legato alle sole singole discipline in un modello diverso, che costituisce il risultato multifattoriale di un processo che riconosce il valore degli apprendimenti acquisiti in vari contesti e situazioni, consentendone il riconoscimento formale in termini di competenze al termine del percorso di studi e di valutazione degli apprendimenti e del comportamento negli scrutini finali del secondo biennio e del V anno.

Alcune manifestazioni della ripartizione del voto ASL possono essere così riassunte:

- L'ASL come "voti in più" che si aggiungono alle valutazioni nelle singole discipline e che integrano il profitto dell'allievo attraverso apposite verifiche emerse dalla somministrazione in classe di moduli specifici previsti nella programmazione didattica e/o attraverso apposite verifiche scritte/orali e pratiche che evidenzino alcune conoscenze e competenze maturate nei percorsi di alternanza scuola-lavoro del triennio;
- L'ASL come "ulteriori elementi di giudizio" (in sede di scrutinio) che costituiscono evidenze di diversa origine di cui tener conto nel giudizio complessivo sui livelli di apprendimento raggiunti dallo studente e sul giudizio di comportamento, anche attraverso il giudizio espresso su tali attività dal tutor esterno (mediante apposita scheda);
- L'ASL come insieme di evidenze delle "competenze distintive" che confluiscono nel *portfolio* individuale dello studente e ne arricchiscono il CV (certificato di competenze al termine del triennio sui percorsi di ASL).

LA VALUTAZIONE E CERTIFICAZIONE DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

1) VALUTAZIONE SUL VOTO DI COMPORTAMENTO e sulle SINGOLE DISCIPLINE:

A conclusione dell'a.s. in sede di scrutinio finale, il voto di comportamento viene assegnato dal consiglio di classe in base a specifici descrittori di valutazione integrati da alcuni indicatori emersi dalla valutazione a cura del tutor esterno mediante apposita scheda (*puntualità, rispetto delle regole, operosità e senso di responsabilità, capacità di lavorare in gruppo, competenze evidenziate nell'ambito tecnico-professionale ecc.*).

Per la valutazione degli apprendimenti ad integrazione del voto di profitto nelle varie discipline, i singoli docenti dei vari consigli di classe provvederanno a somministrare in itinere agli allievi delle proprie classi verifiche atte a valutare le competenze acquisite durante il percorso di ASL (*competenze di base, competenze di tipo tecnico/professionale, relazionali, organizzative, linguistiche, trasversali ecc.*) individuando le correlazioni tra i saperi ed il curriculum delle discipline e le esperienze acquisite nei percorsi di alternanza scuola-lavoro. Alla valutazione degli apprendimenti potrà inoltre concorrere anche quanto indicato nell'apposita scheda di valutazione dal tutor esterno, nell'individuazione di specifici compiti e competenze acquisite dall'allievo nel percorso formativo.

2) VALUTAZIONE DEL PERCORSO di ASL svolto presso la struttura ospitante a cura del Tutor esterno sulla base degli strumenti predisposti per tale situazione (apposita scheda di valutazione).

3) CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE emerse in tali percorsi attraverso la compilazione di apposito modulo (**solo per le classi quinte al termine del percorso triennale di alternanza scuola-lavoro**)

PARTE TERZA

RELAZIONI FINALI E PROGRAMMI

Per ogni singola disciplina:

- *Relazione finale sulla classe in esame*
- *Obiettivi raggiunti*
- *Metodologia di lavoro*
- *Mezzi e strumenti di lavoro (Testi in adozione, materiale multimediale, dispense del docente e/o del dipartimento disciplinare, altri eventuali supporti) – Spazi e tempi del percorso formativo*
- *Criteri di valutazione e verifiche*
- *Contenuti disciplinari della disciplina _____*
- *Contenuti della/e disciplina/e elaborati con metodologia CLIL*

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Prof. Nardi Rodolfo

Classe 5^aB A.S. 2018/2019

RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

Il gruppo è costituito da 18 alunni, il cui atteggiamento in classe è sempre stato costruttivo, tanto da offrire, almeno nelle prove orali, risultati nel complesso soddisfacenti o, in taluni casi, brillanti. Allo scritto, invece, affiorano maggiori lacune. La classe ha offerto risultati più brillanti in Storia, materia che, evidentemente, i ragazzi sentono come più concreta, in qualche modo rapportabile al loro quotidiano.

OBIETTIVI

Gli obiettivi, come previsto dal nuovo esame di Stato, si articolano in Conoscenza, Competenza, Capacità.

CONOSCENZA:

- Nell'ambito del conoscere, gli studenti dovranno saper comprendere un testo letterario nel rapporto inscindibile fra contenuto e forma, cogliendone la struttura compositiva.
- Dovranno saper inquadrare in un contesto storico-culturale i testi e gli autori.
- Dovranno saper individuare nelle opere eventuali elementi contestativi rispetto alla condizione sociale e culturale.

COMPETENZA:

- Gli studenti dovranno sviluppare un uso pianificato del linguaggio, cercando di eliminare periodi scorretti o confusi, acquisendo l'abitudine ad una esposizione logica e razionale.
- Dovranno saper usare, per quanto possibile, in modo pertinente linguaggi specialistici.
- Dovranno cercare di sviluppare competenze in merito alla centralità del testo come luogo in cui più elementi si intrecciano a determinare un prodotto coeso, al fine di condurre un'analisi diretta.

CAPACITÀ:

- Dovranno essere in grado di comporre un testo (Argomentativo, Saggistico o altro) in modo coerente, seguendo una tipologia chiara e facilmente individuabile nella sua organizzazione strutturale.
- Dovranno altresì esporre i contenuti del loro studio in modo pertinente ed usare un lessico quanto più possibilmente appropriato.
- Dovranno, autonomamente o se richiesto, esprimere giudizi personali motivati.
- Dovranno essere in grado di operare semplici inferenze o collegamenti, individuando rapporti sincronici e diacronici fra autori e opere.
- Dovranno infine sviluppare il senso critico di fronte ad eventi politici, sociali e culturali.

CONTENUTI:

L'età del Realismo:

- La filosofia del Positivismo: cenni;
- Il rapporto tra Positivismo e Naturalismo;
- E. Zola: la prefazione al romanzo sperimentale e lettura antologica tratta da “L’Assommoir”;
- Le differenze tra Naturalismo e il Verismo Italiano di G. Verga.

G. Verga:

- La vita;
- La poetica verista: la prefazione ai Malavoglia e all’Amante di Gramigna. Dalle novelle di “Vita dei campi”, “Rosso Malpelo” e “La lupa” (lett. integrale) – “I Malavoglia”, in particolare i cap. VIII, XI e XV;
- Le novelle rusticane: “Libertà” (lett. integrale).

Il Decadentismo:

- La crisi del Positivismo: la nascita di una percezione diversa della realtà;
- Le caratteristiche del Decadentismo;
- Il Simbolismo: lettura di “Corrispondenze”, “Spleen” e “L'albatros” dai “Fiori del Male” di Charles Baudelaire. Rapporto tra letteratura e merce: “Perdita d’Aureola”. Paul Verlaine: “L’arte poetica”;
- L’Estetismo: O. Wilde, la prefazione a “Il ritratto di Dorian Gray”.

G. Pascoli:

- La vita;
- Le concezioni: Le caratteristiche del Decadentismo pascoliano; “L’Era nuova”: il rapporto con la scienza e con la fede; “Il Fanciullino”: brani antologici;
- Le Opere: da “Myricae”: Ceppo, Arano, Novembre, Il tuono, X Agosto, L’assiuolo, Commiato. Dai “Canti di Castelvecchio”: Il gelsomino notturno (il tema del “nido”) e Nebbia.

G. D’Annunzio:

- La vita;
- Il divismo. D’Annunzio e il fascismo. Le caratteristiche del Decadentismo dannunziano: l’Estetismo, il Panismo, la Parola come Musica.
- Il ciclo dei romanzi: “Il Piacere”; “Il trionfo della morte (il pellegrinaggio al monastero di Casalbordino).
- L’incontro con Nietzsche: il Superuomo come punto di arrivo della personalità dannunziana;
- Da “Maia”: Laus vitae;
- Da “Alcyone”: La pioggia nel pineto; I pastori.
- Dal “Notturmo”: Veglia di morte; la visita alla madre.

Il Futurismo:

- F.T. Marinetti: Il “Manifesto del Futurismo”, “Il bombardamento di Adrianopoli”;
- A. Palazzeschi: da “L’incendiario”: Chi sono?

I Crepuscolari:

- Caratteri generali della poetica crepuscolare;
- G. Gozzano: “Dai Colloqui”: La signorina Felicita (struttura e contenuto dell’opera, lettura e analisi parti I e III);
- M. Moretti: Da “Poesie scritte col lapis”: A Cesena, Le mie prime tristezze.

I. Svevo

- La vita.
- Apologo de “L’uomo e la teoria darwiniana”.
- Le tematiche, la struttura e i contenuti de “La coscienza di Zeno”: lettura brani. Cenni sulla teoria psicoanalitica.

L. Pirandello:

- La vita.
- L’uomo pirandelliano: il contrasto tra essere ed esistere, fra forma e vita. “L’umorismo”.
- Opere: “Il fu Mattia Pascal” e “Uno, nessuno e centomila” (lettura brani: Vitangelo allo specchio e la conclusione); dalle “Novelle”: La carriola e Il treno ha fischiato. Il teatro: “Il berretto a sonagli”, “Enrico IV” (brani antologici).

G. Ungaretti:

- La vita.
- “L’allegria”: caratteristiche dell’opera. Fratelli, Veglia, I fiumi, Peso, Dannazione, Commiato. Da “Sentimento del tempo”: La madre.

E. Montale:

- La vita. Le idee e la poetica;
- “Ossi di seppia”: caratteristiche dell’opera. “I limoni”, “Non chiederci la parola”, “Merigiare pallido e assorto”, “Spesso il male di vivere ho incontrato”;
- “Le occasioni”: caratteristiche dell’opera. “Non recidere, forbice, quel volto”.

F. Kafka:

- “La Metamorfosi”
- E’ stata svolta una relazione, valutata, sull’esperienza di A.S.L., previa indicazione in classe dei criteri di tipo contenutistico (aspetti tecnici e relazionali dell’attività svolta), strutturale e linguistico (utilizzo di una adeguata terminologia tecnica) a cui la relazione stessa avrebbe dovuto conformarsi.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Verifiche. Le verifiche dell’apprendimento sono state effettuate tramite prove orali e scritte.

Nelle prove orali si sono considerate le conoscenze, l’utilizzo di una terminologia chiara e specifica, le capacità di analisi di un argomento e l’abilità di porlo in rapporto sincronico e diacronico con la poetica di altri autori.

Nelle prove scritte si sono considerate la pertinenza con la traccia, la conoscenza dei contenuti, la capacità di approfondimento, l’originalità e la padronanza del mezzo espressivo.

Valutazione. Le valutazioni vanno da tre a nove o dieci. Sono state effettuate tre prove scritte e almeno un turno di interrogazioni per quadrimestre, oltre ad una verifica scritta con domande a risposta aperta. Per la valutazione delle Prove Scritte si è adottata la griglia del Ministero allegata al presente Documento.

STORIA

Prof. Nardi Rodolfo
Classe 5^aB A.S. 2018/2019

OBIETTIVI

Gli obiettivi, come previsto dal nuovo esame di Stato, si articolano in Conoscenza, Competenza, Capacità.

CONOSCENZA:

- Gli studenti devono conoscere gli snodi principali della prima metà del '900.
- Devono saper riconoscere e comprendere le relazioni fra gli eventi.
- Devono valorizzare lo studio della storia come processo pluri-causale.
- Devono aver consapevolezza che “la storia non esiste prima dello storico” e pertanto che la ricostruzione dei fatti è una possibilità soggetta nel tempo a revisioni.

COMPETENZE E CAPACITÀ:

- Gli studenti devono, per quanto possibile, saper usare i termini propri del linguaggio storico.
- Devono esporre in modo chiaro e coerente i fatti e i problemi relativi agli eventi studiati.
- Devono essere in grado di cogliere le differenti interpretazioni di uno stesso fatto.
- Devono riflettere sul mondo che li circonda, sviluppando considerazioni responsabili e mature sui concetti di “Democrazia”, “Libertà”, “Nazione”, “Entità sovranazionale”, etc.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Verifiche. Le verifiche dell'apprendimento sono state effettuate per mezzo di prove orali e scritte (domande a risposta aperta). Nelle prove orali si sono considerate le conoscenze, le capacità di individuare le cause di un evento e di porlo, sincronicamente e diacronicamente, in rapporto con altri fatti storici, il possesso di un lessico tecnico adeguato.

Valutazione. I voti vanno da tre a dieci. Sia nel I che nel II quadrimestre è stato effettuato almeno un turno di interrogazione oltre ad una verifica scritta con domande a risposta aperta.

CONTENUTI

TOMO A

Modulo 1: All'alba del Novecento

UNITÀ 1: La società di massa.

IL DIBATTITO POLITICO E SOCIALE:

- Il socialismo in Europa;
- La II Internazionale;
- Massimalisti e riformisti;
- La dottrina sociale della Chiesa: la Rerum Novarum.

UNITÀ 2: L'Età Giolittiana.

I CARATTERI GENERALI DELL'ETÀ GIOLITTIANA:

- 1901-1914: L'età giolittiana;
- Il decollo industriale dell'Italia;
- Le caratteristiche dell'economia italiana;
- I socialisti riformisti e massimalisti.

IL DOPPIO VOLTO DI GIOLITTI:

- Un politico ambiguo;
- Un politico democratico;
- Un politico spregiudicato.

TRA SUCCESSI E SCONFITTE:

- La conquista della Libia;
- Lo scatolone di sabbia;
- Il suffragio universale maschile;
- Giolitti e i cattolici: "Il Patto Gentiloni";
- 1914: finisce l'età giolittiana.

Modulo 2: Guerra e Rivoluzione

UNITÀ 1: La prima guerra mondiale.

CAUSE ED INIZIO DELLA GUERRA:

- Le cause politiche, economiche, militari, culturali;
- La causa occasionale: l'attentato di Sarajevo;
- Le prime fasi della guerra: la guerra di posizione;

L'ITALIA IN GUERRA:

- L'Italia fra neutralità e intervento;
- Neutralisti e interventisti;
- Il Patto di Londra;
- L'Italia in guerra.

LA GRANDE GUERRA:

- La svolta del 1917: gli U.S.A. nel conflitto;
- I quattordici punti di Wilson;
- Caporetto: la disfatta dell'esercito italiano;
- 1918: la conclusione del conflitto.

I TRATTATI DI PACE: VERSAILLES E SAINT GERMAIN:

- Il prevalere della linea punitiva.

UNITÀ 2: La Rivoluzione russa.

- La rivoluzione di Febbraio;
- Il ritorno di Lenin: le Tesi d'Aprile;
- La rivoluzione d'Ottobre;
- L'assemblea costituente;
- La guerra civile;
- La N.E.P.;
- Partito unico e totalitarismo;
- Lo scontro fra Stalin e Trockij;
- La collettivizzazione e i piani quinquennali.

UNITÀ 3: Il primo dopoguerra.

- L'internazionale comunista;
- Le condizioni per aderirvi.

Modulo 3: L'età dei totalitarismi

UNITÀ 1: L'Italia tra due guerre: Il fascismo.

LA CRISI DEL DOPOGUERRA:

- Il dibattito sul trattato di Versailles;
- L'occupazione di Fiume: La vittoria mutilata;
- La crisi economica;
- La nascita del Partito Popolare Italiano;
- I Fasci di combattimento: il Programma di S. Sepolcro.

IL BIENNIO ROSSO IN ITALIA:

- La nascita del Partito Comunista.

LA MARCIA SU ROMA:

- L'eccidio di Bologna e la nascita del "Fascismo agrario";
- I fascisti in Parlamento;
- La marcia su Roma.

DALLA FASE LEGALITARIA ALLA DITTATURA:

- Mussolini al Governo;
- La fase legalitaria;
- Il delitto Matteotti e la secessione dell'Aventino;

- Si afferma la dittatura.

L'ITALIA FASCISTA:

- Le leggi fascistissime;
- Il partito unico;
- Propaganda e consenso;
- I Patti Lateranensi;
- La politica economica del fascismo, cenni;
- L'autarchia;
- Il corporativismo;
- La guerra d'Etiopia (cenni).

UNITÀ 2: La crisi del 1929.

GLI ANNI RUGGENTI:

- La crescita della produzione e dei consumi;

IL BIG CRASH:

- La politica dei repubblicani;
- Il boom della borsa;
- Il giovedì nero;
- Il crollo dell'economia.

ROOSEVELT E IL "NEW DEAL":

- L'elezione di Roosevelt;
- Il New Deal.

UNITA 3: La Germania tra le due guerre: il nazismo.

LA REPUBBLICA DI WEIMAR:

- La fine della guerra;
- Il movimento socialista: divisione fra SPD e lega di Spartaco (KPD)
- La Costituzione della Repubblica di Weimar;
- L'umiliazione di Versailles.

DALLA CRISI ECONOMICA ALLA STABILITÀ:

- La crisi economica e sociale;
- Tentativi reazionari: Il putsch di Monaco;
- Il Governo di Gustav Stresemann;
- La stabilizzazione nelle relazioni internazionali;

LA FINE DELLA REPUBBLICA DI WEIMAR:

- La radicalizzazione delle opposizioni;
- La disfatta del Reichstag;

- La fine della repubblica.

IL NAZISMO:

- Origini e fondamenti ideologici del nazismo;
- La purezza della razza e il Mein Kampf;
- Il successo del movimento nazista.

IL TERZO REICH:

- La costituzione dello Stato totalitario;
- La persecuzione degli Ebrei;
- Propaganda e consenso.

TOMO B

Modulo 1: La II guerra mondiale

UNITÀ 1: Verso la guerra.

CRISI E TENSIONI IN EUROPA:

- Il riarmo della Germania;
- La conferenza di Stresa;
- I Fronti popolari in Francia (cenni) e Spagna;
- L'arrendevolezza della Gran Bretagna: la politica dell'appeasement.

LA GUERRA CIVILE IN SPAGNA:

- La vittoria del fronte popolare e la guerra civile.

LA VIGILIA DELLA GUERRA MONDIALE

- L'Asse "Roma- Berlino" (1936);
- L'espansione all'Est e la fine della Cecoslovacchia: la Conferenza di Monaco;
- Il patto di non aggressione: Molotov-Ribbentrop;
- Il riarmo della Germania;
- Il Patto d'Acciaio.

UNITÀ 2: Il mondo in guerra.

1939-1940: LA "GUERRA LAMPO":

- L'aggressione della Polonia;
- La "guerra lampo";
- Il crollo della Francia;
- L'intervento dell'Italia.

LA GUERRA MONDIALE:

- La "battaglia d'Inghilterra";

- l'invasione dell'URSS, l'attacco a Pearl-Harbour;
- Lo sbarco degli alleati in Sicilia: cenni;
- Le bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki (cenni).

LA CADUTA DEL FASCISMO:

- Il 25 luglio: la caduta del fascismo;
- L'8 Settembre e il significato controverso della data (**)
- La Resistenza e la Repubblica di Salò;
- Le fosse Ardeatine e Marzabotto; Il drammatico episodio di Porzus. (**)
- Il significato attuale del 25 Aprile

IL DOPOGUERRA E LA GUERRA FREDDA.

- Le elezioni del 2 Giugno 1946;
- L'Assemblea Costituente (cenni);
- La rottura del governo di unità nazionale e le elezioni dell'aprile 1948;
- Il dibattito politico sul significato della Resistenza nel clima della guerra fredda;
- La Guerra fredda;
- La costituzione dell'O.N.U.;
- Il Piano Marshall;
- La nascita della Comunità Economica Europea;
- Il trattato di Maastricht;
- Accordi di Schengen;
- Accordi di Dublino.

(**) Il tema della Resistenza e il dibattito sul significato storico della stessa sono stati analizzati con particolare attenzione.

INGLESE

Prof.ssa Severi Caterina
Classe 5^aB A.S. 2018/2019

RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe, che l'insegnante conosce dal terzo anno, si è presentata sin dall'inizio piuttosto eterogenea in termini di capacità, attitudini ed impegno. Molti studenti presentavano lacune pregresse nelle competenze di base anche significative. Nel corso del triennio parte degli studenti si è dedicata con serietà e diligenza allo studio della materia, ha dimostrato interesse, disponibilità al colloquio e al confronto ed ha saputo conseguire risultati discreti. Un gruppo di studenti è stato caratterizzato invece da scarso interesse e partecipazione e ha dimostrato un impegno modesto e discontinuo, con difficoltà nel conseguimento degli obiettivi minimi. Una minoranza di alunni ha raggiunto risultati ottimi e tra il quarto e quinto anno alcuni hanno frequentato il corso per conseguire certificazioni linguistiche (PET e FIRST). Permangono per alcuni studenti difficoltà non sanate. L'attitudine generale della classe negli anni è sempre stata piuttosto polemica e non sono mancate discussioni riguardo i contenuti disciplinari proposti nel corso del triennio: per questo motivo la docente ha ritenuto opportuno rimodellare, strada facendo, alcune parti del programma seguendo gli interessi degli studenti stessi e cercando di favorire una partecipazione più attiva, in linea col curriculum di studi.

METODOLOGIA DI LAVORO

La metodologia di lavoro si è basata su lezioni frontali affiancate a lavori di pair work o group work, lezioni dialogate, discussioni guidate, esercizi di comprensione del testo, ascolto, lessico, produzione scritta, visione di filmati e film in lingua originale sottotitolati in inglese. L'acquisizione progressiva del linguaggio settoriale è stata guidata e condotta con opportuni raccordi con le discipline di indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico. Il continuo riferimento ai contenuti sviluppati in precedenza ha permesso una visione più organica e globale di essi, nonché una maggior consapevolezza e assimilazione da parte degli studenti. La verifica è stata vista come un momento dell'attività didattica fondamentale per misurare e consolidare il proprio livello di preparazione.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO, SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

Ai fini della realizzazione della programmazione didattica sono stati utilizzati i libri di testo **Smartmech**, Rosa Anna Rizzo, ed. Eli, anche nella versione digitale attraverso la LIM, e **Venture B1+**, Bartram M., Walton R., Oxford University Press, integrati con altri materiali, cartacei e interattivi, forniti dall'insegnante. È stato utilizzato un DVD per la visione del film in lingua originale "The Help". Sono stati mostrati video su YouTube su alcuni argomenti culturali trattati quali la lotta per i diritti dei neri negli anni Sessanta (il discorso di Martin Luther King), il Parlamento inglese, la seconda rivoluzione industriale.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

La docente ha cercato di favorire negli studenti l'apprendimento della lingua straniera e l'interesse verso un'altra cultura, altre tradizioni, altri modi di espressione e comunicazione, nonché lo studio in lingua dell'area disciplinare propria dell'indirizzo. Gli obiettivi specifici posti si riferiscono al livello B2 del Quadro comune europeo di riferimento per le lingue. Gli studenti si sono esercitati in tutte e quattro le abilità linguistiche (reading, listening, writing e speaking) con lo scopo di:

- apprendere conoscenze specifiche della disciplina e della lingua veicolare;
- comprendere in maniera globale o analitica testi scritti e orali di interesse generale o specifici del settore di specializzazione ed essere in grado di riferirne i concetti chiave con strutture semplici e lessico adeguato;
- produrre in modo comprensibile e corretto testi scritti e orali di carattere generale e specialistico;
- esprimersi utilizzando il lessico e la fraseologia standard

Gli studenti sono stati sollecitati all'acquisizione delle seguenti competenze:

- Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità, su argomenti generali, di studio e di lavoro.
- Comprendere idee principali e/o dettagli in testi orali e scritti, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro.
- Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore.
- Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.
- Conoscere e utilizzare il lessico di settore.
- Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto
- Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

CRITERI, STRUMENTI DI VALUTAZIONE E TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Le verifiche somministrate sono state di tipologia aperta, strutturata e semi-strutturata. Ogni prova comprendeva una parte linguistica di Use of English (esercizi di tipo FCE) e/o reading comprehension, e una parte settoriale sugli argomenti di indirizzo. Nel mese di febbraio, in preparazione alle prove INVALSI, sono state effettuate numerose esercitazioni di reading e listening utilizzando le simulazioni fornite dal sito web. Il mese di maggio è stato dedicato al ripasso di tutti gli argomenti trattati nel corso dell'anno scolastico e all'esercitazione per il colloquio orale attraverso simulazioni reali con sorteggio di tracce, come da indicazioni ministeriali. La valutazione è stata espressa prevedendo la soglia della sufficienza al 60%.

CONTENUTI DISCIPLINARI

I contenuti disciplinari svolti sono classificati in tre tipologie: contenuti linguistico - grammaticali, contenuti culturali, contenuti settoriali - curricolari.

Contenuti linguistico - grammaticali (Venture B1+, materiali forniti dall'insegnante):

- "Far fare" expressions con HAVE, GET, MAKE (power point + unit 8)
- Verb patterns: infinitive/-ing form - costruzioni particolari dei verbi (unit 8)
- Reflexive/reciprocal pronouns (unit 8)
- Duration forms con past/present perfect simple/continuous (schede)
- Reported speech: reporting verbs, reported questions, modals (units 9-10)
- Passive form: personal passive form
- EACH/EVERY/ALL (unit 9)
- SO/SUCH, TOO/ENOUGH (schede)
- simulazioni INVALSI tratte dal sito web

Contenuti culturali (Smartmech, Venture B1+, materiali vari):

- Key moments in the 20th Century (Smartmech)
- The post-war years (Smartmech)
- The '60s and the '70s: struggle for Black people's rights; "I have a dream" speech; visione film "The Help" e discussione in classe (Smartmech + video + schede)
- The Second Industrial Revolution and The Great Depression (Smartmech + video <https://www.youtube.com/watch?v=7cp2iFwOU-c&feature=youtu.be>)
- Henry Ford e la catena di montaggio; Taylor's Scientific Management (schede)
- A brief history of the USA (Smartmech)
- A brief history of the UK (Smartmech)
- The Houses of Parliament (video <https://www.youtube.com/watch?v=RAMbIz3Y2JA> + scheda)
- Come scrivere il CV in formato Europass + Letter of application

Contenuti settoriali - curricolari (Smartmech):

- Technical drawing : cap.3 (no pp.58-61)
- Machining operations: cap.4 (no pp.78-87)
- The motor vehicle: cap.6 (no pp.128-137)
- Working in Mechanics: cap.9 (no pp.194-195 e 200-203)
- Safety in the workplace (schede)

MATEMATICA

Prof.ssa Bettini Loretta
Classe 5^aB A.S. 2018/2019

RELAZIONE SULLA CLASSE

Il gruppo è costituito da 18 allievi che nel corso dell'anno ha sempre manifestato un rapporto aperto, spontaneo e rispettoso. La partecipazione al dialogo educativo si è rivelata generalmente propositiva, anche se lo studio non sempre è stato continuativo ma sicuramente più intenso in prossimità delle verifiche determinando in taluni casi un apprendimento mnemonico.

Si possono individuare alcune fasce di livello: la prima costituita da n°2 alunni che, dotati di ottime attitudini e capacità logiche accompagnate da una encomiabile laboriosità, hanno ottenuto un profitto ottimo; una seconda fascia di 7-8 alunni, contraddistinta da un atteggiamento costante, sia per le modalità con cui ha seguito le lezioni, sia per l'impegno dedicato allo studio, ha conseguito una valutazione discreta; una terza fascia di 6-7 alunni che si sono accontentati di conoscere gli argomenti in modo superficiale hanno ottenuto un profitto sufficiente; una quarta fascia, infine, costituita da un paio di alunni che per una diffusa carenza di metodicità, lacune pregresse e un impegno non adeguato non sono stati in grado di raggiungere una preparazione sufficiente.

OBIETTIVI FORMATIVI

Lo studio della matematica nel quinto anno ha lo scopo di proseguire ed ampliare la preparazione scientifica e culturale avviata negli anni precedenti e concorre al consolidamento dello spirito critico degli alunni mediante i seguenti obiettivi:

- Conoscenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione;
- Capacità di esprimersi anche con un linguaggio formale;
- Competenze circa l'uso del simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazioni di formule;
- Capacità di utilizzare metodi e strumenti matematici anche in situazioni diverse.

OBIETTIVI DIDATTICI

I precedenti obiettivi formativi sono stati perseguiti attraverso i seguenti obiettivi didattici:

1. Consolidamento del calcolo differenziale;
2. Conoscenza del calcolo integrale;
3. Capacità di utilizzare metodi integrali e di calcolare aree di domini piani;
4. Saper riconoscere il modello matematico di un' equazione differenziale;
5. Acquisire i concetti di integrale generale e di integrale particolare;
6. Saper risolvere i principali tipi di equazioni differenziali del primo e del secondo ordine;
7. Conoscenza delle serie numeriche e del problema della convergenza.

I contenuti specifici trattati, già desumibili dagli obiettivi didattici precedenti, si possono esplicitare in termini di conoscenze, competenze e capacità, come segue:

CONOSCENZE:

- Concetto di integrale indefinito e definito;
- Concetto di equazione differenziale;
- Concetto di integrale generale e particolare: problema di Cauchy;
- Concetto di serie numerica.

COMPETENZE:

- Saper risolvere integrali indefiniti e definiti immediati, per sostituzione e per parti;
- Saper calcolare aree di domini piani;
- Saper risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine e del secondo ordine a coefficienti costanti, a variabili separabili;
- Studiare il problema della convergenza per serie numeriche.

CAPACITA':

Utilizzare in maniera consapevole, logica e coerente le conoscenze e le competenze acquisite nel corso dell'anno.

METODI E STRUMENTI

L'orario di matematica è di 3 ore per 33 settimane per un totale di 99 ore. Al 15 Maggio sono state svolte 82 ore e si prevedono di svolgere ancora 11 ore fino al termine delle lezioni. Al fine di raggiungere i predetti obiettivi si sono utilizzati i seguenti metodi di lavoro:

- lezione frontale, esercitazioni guidate, recuperi curricolari;
- i vari argomenti sono stati introdotti, il più delle volte, intuitivamente, attraverso semplici esempi e solo successivamente formalizzati in modo rigoroso seguendo un percorso di maggiore generalizzazione e astrazione;
- utilizzo della LIM;
- continuo ripasso dei concetti sviluppati per favorire una visione il più possibile organica e globale della materia;
- la verifica è stata vista anche come un momento dell'attività didattica indispensabile per misurare e consolidare il proprio livello di preparazione.

Gli strumenti utilizzati sono stati il libro di testo (per gli esercizi e la teoria), il quaderno sul quale venivano svolti e corretti esercizi e organizzati appunti e regole.

VERIFICHE E VALUTAZIONI

Le **verifiche formative** sono state viste come il controllo del lavoro svolto attraverso l'analisi e/o correzione dei compiti assegnati a casa, domande flash di ricapitolazione prima dell'avvio di ogni lezione e interventi durante la lezione dialogata.

Verifiche sommative di varia tipologia: scritte, orali (2 orali e 2 scritti nel I° trim. , 2 orali e 3 scritti nel II° quadr.). Le prove scritte sono state articolate sotto forma di problemi e di esercizi di tipo tradizionale, quelle orali miravano soprattutto a verificare la consapevolezza delle conoscenze acquisite e la padronanza di linguaggio. Una copia dei testi di tutte le verifiche svolte durante l'anno sarà messa a disposizione della commissione. Per quanto riguarda la correzione mi sono riferita alla scala di valutazione approvata dal collegio docenti.

La gamma dei voti è stata da 1-2 (uno-due) a 10 (dieci), utilizzando anche numeri decimali.

La valutazione finale ha tenuto conto della partecipazione al dialogo educativo, della continuità e assiduità nell'apprendimento. In particolare sono state valutate opportunamente l'impegno e la determinazione nel conseguire risultati positivi in relazione alle personali abilità e conoscenze, e la capacità di saperle sfruttare e utilizzare adeguatamente, eventuali progressi o regressi.

In preparazione alla Prova INVALSI sono state svolte simulazioni prese dal sito della Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO

Derivate e applicazioni

Ripasso: Derivate di una funzione in una variabile: Concetto e regole di derivazione

Integrali indefiniti

Definizione di primitiva di una funzione. Integrale indefinito come primitiva di una funzione. Proprietà dell'integrale indefinito ed applicazioni. Integrali indefiniti immediati. Integrali delle funzioni composte. Integrazione per scomposizione, per parti (esercizi non molto complessi) e per sostituzione (esercizi non molto complessi). Integrazione delle funzioni razionali fratte scomponibili con la divisione tra polinomi e con la discussione del denominatore di secondo grado.

Integrali definiti

Problema dell'area e l'integrale definito. Proprietà dell'integrale definito. Il calcolo di un integrale definito e la formula di risoluzione. Calcolo dell'area di una regione finita di piano (compresa fra la funzione e l'asse delle x; compresa fra due curve). Applicazione degli integrali: calcolo della lunghezza di un arco, calcolo della superficie e del volume di un solido di rotazione.

Equazioni differenziali

Definizione di una equazione differenziale; integrale generale; integrale particolare; il problema di Cauchy; le equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$; le equazioni differenziali a variabili separabili; le equazioni differenziali lineari del primo ordine omogenea e completa (risolta con la formula); le equazioni differenziali del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee e non omogenee, con $r(x)$ polinomio, risolte con il principio della somiglianza di polinomi. Applicazione delle equazioni differenziali alla fisica (semplici esempi)

Programma al 15.05.2017

Al termine delle lezioni mancano 3 settimane ossia circa 9 ore e prevedo di finire l'argomento sotto indicato

Serie numeriche

Definizioni e terminologia. Carattere di una serie: serie convergenti, divergenti, oscillanti. Serie telescopiche. Serie armonica e armonica generalizzata. Serie geometriche. Frazione generatrice di un numero decimale periodico. Criteri di convergenza per le serie numeriche a termini positivi: condizione necessaria di Cauchy (criterio di non convergenza); criterio del rapporto (di D'Alembert) ; criterio della radice (di Cauchy).

TESTO UTILIZZATO:

MATEMATICA VERDE 5 Con Math in English

M. Bergamini A. Trifone G. Barozzi

Ed. ZANICHELLI

MECCANICA, MACCHINE ed ENERGIA

Prof. Ruggiero Antonio
Classe 5°B A.S. 2018/2019

RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe, ereditata dal sottoscritto all'inizio del presente anno scolastico, è costituita da 18 alunni, di cui quattro ripetenti. La classe, inizialmente ha manifestato una certa riluttanza ad adattarsi alla metodologia d'insegnamento, ciò ha comportato durante l'a.s. un significativo rallentamento dello sviluppo dei contenuti previsti dalla programmazione ministeriale. Premesso ciò, la classe ha mantenuto nel corso dell'anno scolastico una certa eterogeneità sia per quanto riguarda il comportamento che il profitto. Infatti, un numero ristretto di studenti emerge per motivazione, per attenzione e coinvolgimento al dialogo educativo e per i risultati raggiunti; un altro presenta conoscenze non particolarmente approfondite, frutto di uno studio talvolta mnemonico e scolastico; infine, alcuni elementi, presentano lacune nella preparazione generale e difficoltà espositive dovute ad una fragilità dei prerequisiti, a mancanza di metodo di studio e di autonomia nell'organizzazione del lavoro domestico a cui dedica una limitata applicazione. Si è, inoltre, cercato di concretizzare il più possibile il contenuto teorico attraverso l'esecuzione di verifiche e dimensionamenti di semplici organi meccanici.

OBIETTIVI PERSEGUITI E RAGGIUNTI

L'attività didattica è stata svolta seguendo le linee guida definite nelle riunioni di Dipartimento, con particolare attenzione all'acquisizione delle conoscenze di base ed al conseguimento delle competenze minime per il raggiungimento degli obiettivi fissati in ordine al saper fare.

Obiettivi generali

Gli obiettivi generali, mediamente perseguiti, sono i seguenti:

- acquisizione di un linguaggio tecnico e di una capacità espressiva adeguata
- acquisizione di capacità di sintesi
- acquisizione della capacità di organizzare il proprio tempo e programmare lo studio
- acquisizione della capacità di affrontare problemi pratici e di organizzazione del lavoro
- acquisizione della capacità di lavorare in gruppo, organizzando le proprie risorse in relazione a quelle dei compagni

Obiettivi specifici

Si ritiene che gli obiettivi didattici specifici del corso di Meccanica Applicata e Macchine a Fluido, che si possono riassumere nei seguenti, siano stati, in diversa misura, raggiunti dalla maggior parte degli allievi:

- progettare ed analizzare semplici strutture attraverso l'impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica di organi di macchine e di meccanismi
- essere in grado di consultare ed interpretare manuali e la documentazione tecnica del settore
- analizzare i meccanismi di scambio dell'energia in un ciclo termodinamico
- saper eseguire dimensionamenti e verifiche di semplici organi meccanici quali alberi, perni, meccanismo biella-manovella, ruote dentate, trasmissione a cinghie ecc.
- saper tracciare i cicli termodinamici principali delle macchine termiche

METODOLOGIA DI LAVORO

L'insegnamento è stato condotto analizzando la disciplina in modo critico ed evidenziandone soprattutto gli aspetti applicativi. Si è cercato di stimolare l'attenzione e l'apprendimento con frequenti domande, studio individuale, esempi pratici e facendo acquisire agli alunni dei dati essenziali e collegati alle verifiche e dimensionamenti degli organi meccanici. La metodologia didattica maggiormente utilizzata ha previsto il ricorso preponderante alla lezione frontale interattiva con gli allievi; l'obiettivo è stato quello di dare ad essi un ruolo più attivo, spingendoli maggiormente a dialogare ed interagire con l'insegnante. Successivamente alla trattazione di ogni argomento teorico sono stati svolti gli opportuni esercizi applicativi.

Si è tentato di consolidare nei ragazzi un atteggiamento costruttivo e partecipativo nell'affrontare la disciplina.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

Le lezioni sono state svolte utilizzando come materiale didattico soprattutto appunti del docente, materiale digitale ed libri di testo adottati (testi teorici e Manuale di Meccanica), fotocopie esplicative tratte da testi vari.

CRITERI DI VALUTAZIONE E VERIFICHE

La valutazione è stata intesa come un processo complesso, che non si è limitata alla misurazione di performance, ma si è fatta attenta e serena interpretazione dei processi, lettura scrupolosa delle situazioni, esame analitico dei contesti al fine di favorire lo sviluppo di nuove competenze.

Il profitto degli allievi è stato valutato tramite interrogazioni programmate e verifiche scritte.

CONOSCENZE/CONTENUTI SVOLTI NEL CORSO DELL'ANNO

DISCIPLINA MECCANICA APPLICATA

Richiami sulla statica e sulla cinematica; richiami sul calcolo del lavoro e della potenza di una forza nel moto traslatorio e di una coppia di forze nel moto rotatorio; richiami sulla resistenza dei materiali: sollecitazioni semplici e composte.

TRASMISSIONE DEL MOTO

Ruote di frizione: condizione di puro rotolamento, forze, momenti e potenze trasmesse, rapporto di trasmissione, dimensionamento.

Ruote dentate: parametri caratteristici, parametri geometrici, circonferenze primitive, profilo ad evolvente, retta d'azione, proporzionamento modulare; classificazione ruote dentate (cilindriche, coniche, vite senza fine); dimensionamento geometrico ruote cilindriche; progetto/verifica a flessione (rottura) ruote cilindriche; progetto/verifica ad usura (pitting) ruote cilindriche.

Trasmissione a cinghia: tensionamento, forze d'attrito, condizione di aderenza; cinghie piate; cinghie trapezoidali e cinghie dentate.

ASSI-ALBERI-PERNI: classificazione albero/asse; verifica asse a resistenza; progetto asse a resistenza; alberi: verifica a resistenza, progetto a resistenza; perni (classificazione perno intermedio/di estremità; verifica a pressione specifica, verifica a resistenza, verifica a smaltimento di calore.)

MECCANISMO BIELLA/MANOVELLA: studio dinamico del meccanismo - studio cinematico del meccanismo; bielle lente: progetto/verifica; bielle veloci: progetto/verifica; manovella: verifica a resistenza; alberi a gomito; equilibratura motori.

DISCIPLINA MACCHINE A FLUIDO

Richiami di termodinamica: gas perfetti e relativa equazione di stato - lavoro di un gas in coordinate p,v. 1° principio della termodinamica - trasformazioni dei gas perfetti (isocora, isobara, isoterma, adiabatica, politropica); macchine termiche; ciclo di Carnot: calore, lavoro scambiato e rendimento del ciclo.

Motori a combustione interna alternativi: generalità; grandezze geometriche attinenti (alesaggio, corsa, cilindrata unitaria e totale, rapporto di compressione), classificazione; cicli teorici: Otto e Diesel; relative formule di calcolo del rendimento termico-teorico.

Nelle restanti ore di lezione si suppone di riuscire a svolgere anche i seguenti argomenti:

Confronto fra i rendimenti dei cicli teorici; pressione media del ciclo teorico. Ciclo indicato del motore a ciclo Otto e relative differenze col ciclo teorico; pressione media indicata, potenza indicata e rendimento indicato. Diagramma della pressione/angolo di rotazione. Rapporto aria-combustibile. Diagramma istantaneo della coppia motrice. Potenza effettiva, pressione media effettiva e rendimento meccanico di un motore. Curve caratteristiche delle prestazioni del motore (coppia, potenza, consumo specifico) e rendimento volumetrico. Consumo di aria e combustibile, consumo specifico, rendimento totale del motore. Diagramma circolare della distribuzione.

Ciclo Brayton /Joule. Ciclo frigorifero.

SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

*Prof. Casalboni Gianluca
ITP: Prof. Cicchetti Stefano
Classe 5^aB A.S. 2018/2019*

RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE IN ESAME

Il corso, diviso tra una parte teoria ed una laboratoriale, ha visto la partecipazione di tutti gli allievi, con un comportamento corretto ed educato, ma per alcuni di loro non si è concretizzato per uno scarso approfondimento autonomo di rielaborazione. Alcuni alunni hanno mantenuto una partecipazione attenta, ma troppo passiva e per questo solo se seguiti e spronati risultano in grado di sviluppare una programmazione al PLC. Analogamente nella parte teorica che, pur facendola calare con ripetuti esempi nell'utilizzo pratico, non è stata caratterizzata da una rielaborazione progettuale. Però vi sono alcuni di loro, che hanno sviluppato una elevata capacità di elaborazione dei concetti della programmazione al PLC ed hanno rielaborato correttamente le nozioni raggiungendo una preparazione buona o ottima, riuscendo ad acquisire una visione più ampia della materia con aspetti multidisciplinari evoluti.

OBIETTIVI RAGGIUNTI:

CONOSCERE:

- semiconduttori: fisica dei semiconduttori e materiali semiconduttori; diodi e raddrizzatori; alimentatore monofase a c.c. mediante diodi; transistor bipolari; SCR; TRIAC;
- optoelettronica: principali dispositivi utilizzati nell'optoelettronica, il fotovoltaico;
- l'inverter: cenni sul funzionamento elettronico ed utilizzo come regolatore;
- sistemi di controllo e regolazione: schema a blocchi di un controllo; controlli ad anello aperto e ad anello chiuso; principali sensori/trasduttori, azionamenti; attuatori;
- trasduttori: parametri caratteristici; trasduttori analogici e digitali; trasduttori assoluti ed incrementali; principali trasduttori di posizione, di velocità, di accelerazione, di forza e di pressione, di temperatura, di energia radiante, di flusso;
- tecniche di progettazione di un sistema di comando a logica programmabile (PLC) , principi di algebra Booleana, simbologia Ladder;
- principi di funzionamento di un sistema di automazione e di un servosistema;

SAPER FARE:

- elaborare semplici circuiti di comando per PLC con scrittura del relativo programma da schemi di funzionamento o da specifiche di funzionalità del sistema di automazione e utilizzo del programma di simulazione al computer;
- saper valutare le condizioni d'impiego dei vari componenti sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza.

METODOLOGIA DI LAVORO

Tipologia di lezione frontale, lavagna tradizionale o luminosa, con una parte operativa in laboratorio in cui vi è stata la messa in pratica delle relazioni studiate, la visione di componenti dal vero e l'uso dell'elaboratore elettronico per l'elaborazione dei programmi per il PLC.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

Testo in adozione: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE VOL.3 di G. Antonelli, R. Burbassi, G. Borgognoni, CAPPELLI editore; e solo per la parte di laboratorio LABORATORIO DI PLC OMRON di Bergamini Guido e Benda Alberto, HOEPLI editore.

Il testo è stato poi integrato da appunti personali e dispense su alcuni parti del programma.

La parte laboratoriale è stata svolta tramite un software dedicato (syswin) e la successiva verifica dei circuiti con i pannelli didattici.

CRITERI DI VALUTAZIONE E VERIFICHE

La valutazione delle conoscenze e competenze acquisite dagli allievi è stata effettuata attraverso test a risposta multipla o simulazioni di richieste progettuali specifiche, con prove orali improntate ad un colloquio d'esame. Si sono usate interrogazioni programmate o l'autonomia di gestione da parte degli alunni con interventi volontari. Per il laboratorio sono state svolte prove con realizzazioni dal vero. Le valutazioni sono state comunicate al termine delle verifiche con livelli di voto da 1 a 10 e corrispondenza con i giudizi deliberati dal Collegio dei Docenti in sede di programmazione annuale. La valutazione delle singole prove scritte, orali e pratiche, di fine periodo e di fine anno scolastico consistono in:

- risultati delle prove sommative (possesso delle conoscenze, applicazione delle abilità, capacità di risolvere problemi);
- impegno;
- partecipazione e interesse;
- progressione nell'apprendimento rispetto al livello di partenza

CONTENUTI DISCIPLINARI DELLA MATERIA

SEMICONDUTTORI: fisica dei semiconduttori; materiali semiconduttori; silicio di tipo P, di tipo N, giunzione P-N; polarizzazione inversa P-N; polarizzazione diretta P-N.

DIODI E RADDRIZZATORI: diodi a semiconduttore; effetti della variazione di temperatura; diodi Zener; raddrizzatori ad una via; raddrizzatore a ponte di Graetz; filtri capacitivi; stabilizzazione con diodi Zener; alimentatore monofase a c.c. mediante diodi (trasformatore, raddrizzatore, filtro, stabilizzatore).

TRANSISTOR: transistor bipolari BJT; curve caratteristiche di un transistor BJT; impiego del transistor quale interruttore; impiego del transistor quale amplificatore.

ALTRI DISPOSITIVI A SEMICONDUTTORE: diodi controllati al silicio (SCR); thyristori bidirezionali (TRIAC).

OPTOELETTRONICA: cenni di optoelettronica, dispositivi utilizzati nell'optoelettronica: fotorisistenze, celle fotovoltaiche, fotodiodi, fototransistor, fotothyristori, diodi luminosi (led), accoppiatore fotoelettronico. Sistema fotovoltaico e suo utilizzo in c.c. e c.a.. Inverter: cenni di funzionamento per la parte elettronica e suo utilizzo come alimentatore e come regolatore.

SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE: schema a blocchi di un controllo; controlli ad anello aperto; controlli ad anello chiuso; definizione ed elencazione dei principali sensori/trasduttori; definizione ed elencazione dei principali azionamenti; definizione ed elencazione dei principali attuatori.

TRASDUTTORI: parametri caratteristici; trasduttori analogici e digitali; trasduttori assoluti ed incrementali; trasduttori autogeneratori, modulanti, modificatori; trasduttori di posizione: potenziometri, encoder ottico incrementale rotativo e lineare, encoder ottico assoluto, resolver; trasduttori di velocità: dinamo tachimetrica, del 2° ordine (di posizione con tempo); trasduttori di forza e pressione: estensimetri, dinamometro estensimetrico, trasduttori induttivi (di forza e pressione), dinamometri piezoelettrici; trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori; trasduttori di energia radiante: fotodiodi; trasduttori di accelerazione: accelerimetri; trasduttori di flusso: misuratori a depressione, misuratori di portata volumetrici, misuratori di portata induttivi.

AZIONAMENTI: relè; contattore; azionamenti a c.c. (S.C.R.) e cenni su P.W.M.; azionamenti a c.a. (TRIAC) e cenni su inverter; elettrovalvola; regolazione di flusso.

ATTUATORI: ripasso e cenni sugli attuatori pneumatici; oleodinamici; elettrici: motori a c.c., motore asincrono mono e trifase, motore brushless, motore passo-passo; freni elettromagnetici.

CONTROLLORE PROGRAMMABILE (P.L.C.): caratteristiche e schema funzionale a blocchi; differenze tra la logica cablata e quella programmabile; progettazione di un sistema di controllo al P.L.C.; assegnazione input e output; costruzione del diagramma relè, simbologia a contatti (LADDER); editazione del programma al P.L.C.; verifica, memorizzazione ed esecuzione del programma; temporizzatori; contatori di impulsi; software di elaborazione (SYSWIN).

AUTOMAZIONE DI PROCESSI CONTINUI: differenza tra automazione ON-OFF e continua; classificazione dei sistemi di controllo (tipo 0, tipo 1, tipo 2); errori a regime nei vari sistemi di controllo.

(NON ANCORA SVOLTA ALLA DATA DEL 15/05/19):

SERVOSISTEMI: compensazione e classificazione P, PI, PD, PID.

cenni sulla stabilità di un servosistema; cenni sulla funzione di trasferimento e diagramma di Bode.

ROBOTICA: (cenni): introduzione e processo storico della robotica; definizione di robot; classificazione dei robot; struttura ed architettura di un robot; cenni su gradi di libertà, volume di lavoro, organi di presa e capacità sensoriali.

LABORATORIO: spiegazioni dal vero di componenti per sistemi di controllo (trasduttori, azionamenti, attuatori). P.L.C.: introduzione al P.L.C.; fasi di preparazione del sistema di comando al P.L.C.; caratteristiche tecniche del P.L.C. in dotazione, componenti e funzionamento del pannello di esercitazione del laboratorio; assegnazione e codifica ingressi e uscite; costruzione del diagramma Ladder a partire dal problema (con aiuto del diagramma tempo); stesura del programma a partire dal diagramma Ladder ed editazione su P.L.C. tramite console; semplici esercizi applicativi e verifica funzionamento tramite simulazione sul pannello di laboratorio e con il programma Syswin in dotazione; temporizzatori (funzionamento e programmazione); semplici esercizi applicativi con temporizzatori; contatori (funzionamento e programmazione); semplici esercizi applicativi con contatori.

TECNOLOGIE MECCANICHE di PROCESSO e PRODOTTO

Prof. Farabegoli Giorgio

ITP: Prof. Cornacchia Ottavio

Classe 5^aB A.S. 2018/2019

RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

Nell'Anno Scolastico 2018/2019, alla data del 15 maggio 2019, il docente Farabegoli Giorgio ha svolto 135 ore della disciplina "Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto" con la classe 5^oB.

Gli alunni hanno tenuto un comportamento non sempre corretto ed educato, la partecipazione alle attività di classe è stata piuttosto passiva e non sempre motivata, l'impegno nello studio pomeridiano alquanto discontinuo e non omogeneo all'interno della classe. Si è dato molto spazio allo studio delle MUCNC ed alla programmazione ISO, a cui sono state dedicate circa la metà delle ore svolte.

Sono state condotte attività di laboratorio sulla fresa e sul tornio CNC, a cui la maggior parte degli alunni si è dedicata con discreto interesse.

Relativamente ai percorsi di alternanza scuola-lavoro è stato affrontato lo studio della struttura delle MUCNC, alle conduzioni delle quali la maggior parte degli alunni è stata proposta durante le attività di stage già effettuate. Gli alunni hanno contribuito alle spiegazioni di questo modulo riportando a tutta la classe le proprie conoscenze in merito all'esperienza personale vissuta. In seguito è stata effettuata una verifica pratica di programmazione del tornio CNC, con valutazione valida ai fini dei contenuti funzionali ai percorsi di alternanza scuola-lavoro.

L'altra metà delle ore svolte ha riguardato lo studio teorico di:

- lavorazioni meccaniche con metodi inconsueti, che si rivela utile per apprendere e capire il loro ottimale utilizzo in alcuni procedimenti innovativi di produzione aziendale;
- principali meccanismi di formazione della corrosione, del relativo comportamento dei principali metalli e dei diversi sistemi di protezione applicabili, che permettono una visione più ampia ed articolata riguardo all'ottimizzazione dei processi produttivi di componenti meccanici nelle aziende;
- controlli non distruttivi dei materiali, che hanno lo scopo di rilevare eventuali difetti nei pezzi meccanici, senza danneggiarli e far perdere loro le funzionalità per le quali sono stati progettati.

METODOLOGIA DI LAVORO

Gli argomenti teorici sono stati introdotti mediante lezioni partecipate. Gli elementi di teoria che si prestano all'applicazione pratica, compatibilmente con le attrezzature in dotazione, sono stati immediatamente verificati in laboratorio, per mantenere strettamente connesse l'acquisizione teorica e la verifica sperimentale, privilegiando, a seconda dell'argomento trattato, a volte il metodo deduttivo e a volte il metodo induttivo. E' stato largamente utilizzato il laboratorio, per quanto riguarda l'utilizzo e la programmazione della fresa e del tornio CNC.

Per quanto riguarda il CAM, si prevede di partire da esercitazioni pratiche e razionalizzare solo successivamente in maniera formale i contenuti.

MEZZI E STRUMENTI DI LAVORO

I principali strumenti utilizzati sono stati gli appunti presi durante le lezioni, le schede fornite dagli insegnanti e le MUCNC presenti nel laboratorio. Si è fatto riferimento sia al libro di testo "Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto", autore Massimo Pasquinelli, Cappelli Editore, sia al manuale del perito meccanico della Hoepli utilizzato dagli studenti nella disciplina Meccanica, Macchine ed Energia.

STRUMENTI E METODOLOGIE DI VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Il voto unico ha avuto il seguente peso, secondo quanto deliberato nella riunione dei dipartimenti disciplinari del 25/09/2018: prova orale 75 %, prova pratica 25 %.

Sia la classe che il singolo allievo sono stati resi partecipi del processo di valutazione nelle sue diverse articolazioni, al fine di un controllo del processo educativo e del recupero costante dello studente.

La valutazione viene legata alla misura della qualità del lavoro effettuato, articolandosi sull'esame di aspetti diversi dell'esito dell'azione didattica: conoscenza, capacità logiche ed espositive, organizzazione del lavoro in classe ed in laboratorio, precisione nel calcolo, capacità e precisione di realizzazione di pezzi tramite utensili e macchine presenti in laboratorio.

Le verifiche di tipo scritto ed orale sono state parte integrante delle spiegazioni, in quanto si è chiesto all'allievo di applicare le conoscenze acquisite. Le verifiche di tipo pratico sono consistite nella programmazione e nella realizzazione di pezzi meccanici alle macchine utensili CNC presenti in laboratorio.

La valutazione è stata espressa in decimi, con la scala comprendente tutti i voti da uno a dieci, in accordo con quanto previsto nel POF. La valutazione sommativa ha tenuto conto dei risultati ottenuti, del progresso dimostrato nell'apprendimento e nel metodo di studio, dell'impegno e partecipazione alle attività di classe e di laboratorio, della puntualità nel rispetto delle consegne, nel corso dell'intero anno scolastico.

OBIETTIVI RAGGIUNTI E CONTENUTI DISCIPLINARI

U.D. 1 Macchine Utensili CNC (valida per la valutazione dell'attività di alternanza scuola lavoro)

Contenuti: l'evoluzione della macchina utensile; vantaggi, svantaggi e campi di impiego delle M.U.C.N.C.; la tecnologia del controllo numerico (sezione elettronica e sezione meccanica, programma, fasi del processo di lavorazione alle MUCNC); differenze strutturali delle MUCNC rispetto a MU tradizionali e struttura degli assi controllati; controllo ad anello chiuso mediante servomotori e trasduttori (encoder a disco, righe ottiche); designazione ISO degli assi controllati in tornio, fresatrice, centro di lavoro, centri di tornitura; utensili modulari e presetting; C.N. punto a punto, C.N. continuo, C.N. parassiale; funzioni di interpolazione e di calcolo delle velocità degli assi controllati (cenni).

Obiettivi: conoscere i vantaggi e svantaggi delle MUCNC rispetto a MU tradizionali; conoscere l'architettura ed il funzionamento di una MUCNC, con particolare riferimento alle macchine presenti nel laboratorio di tecnologia della scuola; conoscere le fasi del processo di lavorazione alle MUCNC; comprendere il controllo retroattivo del CNC; conoscere il funzionamento dei principali trasduttori di posizione; conoscere la procedura di zero home; conoscere la struttura degli assi controllati; saper designare gli assi controllati; conoscere il funzionamento dei centri di lavoro e dei centri di tornitura; comprendere il significato di presetting degli utensili; comprendere il significato di CNC continuo e di funzione di interpolazione.

Laboratorio: descrizione del tornio e della fresatrice CNC presenti in laboratorio; utilizzo delle funzioni dei menù delle UdG e procedure per il trasferimento dei programmi pezzo da PC a UdG.

U.D. 2 Programmazione delle Macchine Utensili CNC (valida per la valutazione dell'attività di alternanza scuola lavoro)

Contenuti: la matematica del controllo numerico; zero pezzo e zero macchina; struttura del programma ISO (carattere, indirizzi, parole e blocchi, funzioni preparatorie ed ausiliarie); funzioni preparatorie ISO G (G00, G01, G02, G03, G17, G18, G19, G40, G41, G42, G53, G55, G59, G90, G91, G92, G94, G95, G96, G97); funzioni ausiliarie ISO M (M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08, M30); funzioni tecnologiche F, S, T; compensazione utensili; cicli fissi (G81/G89); sottoprogrammi, cenni di programmazione parametrica; esempi di programmazione manuale per tornio e fresatrice. Procedure per il rilevamento dello zero pezzo nel tornio e nella fresatrice: metodo artigianale e metodo industriale; il sistema CAD-CAM.

Obiettivi: conoscere il linguaggio di programmazione ISO; saper elaborare semplici programmi per esecuzione CNC di pezzi meccanici al tornio e alla fresa, con particolare riferimento alle macchine

presenti nel laboratorio di tecnologia della scuola; saper interpretare semplici programmi; saper caricare un programma nelle MUCNC presenti in istituto; conoscere le procedure per effettuare le compensazioni utensili ed il rilevamento dello zero pezzo.

Laboratorio: procedure di rilevazione zero macchina e zero pezzo artigianale ed industriale; programmazione e realizzazione di semplici pezzi meccanici al tornio ed alla fresatrice CNC; esercitazione al CAM Siemens NX9 presente in laboratorio.

U.D. 3 Lavorazioni con metodi inconsueti

Contenuti: generalità, campi di impiego, pregi e limiti delle nuove tecnologie; lavorazione con ultrasuoni; elettroerosione; lavorazione al laser; lavorazione al plasma; lavorazione al fascio elettronico; taglio ad acqua.

Obiettivi: conoscere i principi, le attrezzature, i campi di impiego, i pregi ed i limiti delle varie lavorazioni speciali; saper confrontare le nuove tecnologie tra di loro e con le tecnologie tradizionali.

U.D. 4 Elementi di corrosione e protezione dei metalli

Contenuti: generalità e classificazione dei diversi tipi di corrosione; fattori che influiscono sulla corrosione; la corrosione a umido (cinetica della corrosione elettrochimica e serie elettrochimica, corrosione galvanica, corrosione per aerazione differenziale, corrosione per correnti vaganti, tensocorrosione, corrosione per erosione); la corrosione a secco; la passivazione e gli acciai inox; protezione dalla corrosione mediante la scelta di materiali opportuni, protezione con vernici e rivestimenti metallici, passivazione; protezione catodica.

Obiettivi: conoscere i meccanismi di formazione della corrosione; saper descrivere i principali tipi di corrosione e le loro cause; conoscere il comportamento dei principali metalli rispetto alla corrosione; conoscere i diversi sistemi di protezione dalla corrosione; saper scegliere il sistema di protezione più adatto alla circostanza.

U.D. 5 Controlli non distruttivi dei materiali

Contenuti: generalità; liquidi penetranti; magnetoscopia; termografia; radiografia; gammagrafia; ultrasuoni; esame visivo; estensimetria.

Obiettivi: conoscere i vari metodi per la rilevazione di eventuali difetti nei pezzi meccanici, senza danneggiarli e senza far perdere loro le funzionalità per le quali sono stati progettati.

ARGOMENTI PREVENTIVATI MA NON ANCORA SVOLTI AL 15/05/2019:

U.D. 6 Sistema CAD-CAM

Contenuti: il Software CAM Siemens NX9.

Obiettivi: comprendere il funzionamento di un software CAM e le relative procedure di programmazione; saper programmare con il CAM Siemens NX9 le lavorazioni di semplici pezzi alla fresatrice CNC.

Laboratorio: esercitazione al CAM Siemens NX9 presente in laboratorio, relativa alla fresatrice CNC.

DISEGNO, PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

*Prof. Marchetti Ulisse
ITP: Prof. Casadei Cristiano
Classe 5^aB A.S. 2018/2019*

RELAZIONE FINALE DELLA CLASSE

Gli alunni hanno tenuto un comportamento non molto corretto ed educato; la partecipazione alle attività proposte è stata accettabile, l'impegno nello studio pomeridiano non è stato sempre costante all'interno della classe.

OBIETTIVI RAGGIUNTI E SVOLGIMENTO DEI PROGRAMMI

La materia di Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale concorre al termine dei cinque anni di corso a far acquisire quelle competenze che sono tracciate nell'offerta formativa del nostro Istituto. In particolare, la programmazione della materia è stata tracciata nella riunione del dipartimento A042 (Docenti e ITP dell'area tecnica) dove i punti delle linee guida del Ministero della Pubblica Istruzione per il 5° anno sono stati dilatati e ridotti (nei contenuti e nell'impegno temporale), nonché adattati ad una specifica curvatura legata all'esperienza pluriennale della nostra scuola, all'alternanza scuola lavoro, alle esigenze delle aziende del nostro territorio. I contenuti svolti sono stati sviluppati in modo sintetico, richiamando i principi base del disegno meccanico, delle tolleranze, della componentistica meccanica e dell'Organizzazione Industriale. Gli obiettivi raggiunti sono stati nel complesso soddisfacenti.

Metodi di lavoro

Lo svolgimento dell'azione didattica è consistito nell'insegnamento degli elementi teorici mediante lezioni frontali, caratterizzate da esempi pratici, dimostrazioni di laboratorio, lavoro alle stazioni CAD. Gli argomenti sono stati svolti in modo sintetico al fine di dare maggior spazio a esercitazioni guidate e libere su ASPETTI RAPPRESENTATIVI e TECNOLOGICI del Disegno Tecnico Meccanico. Alle spiegazioni frontali sono state proposte esercitazioni mirate svolte in Aula CAD. Durante l'anno scolastico sono stati analizzati, a casa e in classe, molti temi delle seconde prove di maturità degli anni precedenti

Mezzi e strumenti di lavoro

Nello svolgimento dell'azione didattica c'è stato un costante riferimento al libro di testo, al manuale in adozione e al quaderno degli appunti. Sono stati inoltre caricati nella pagina personale del docente numerosi materiali didattici.

Criteri di valutazione

Sono stati privilegiati i contenuti rispetto agli aspetti formali dando un peso maggiore alle VERIFICHE GRAFICHE e alle INTERROGAZIONI (100%) in aula rispetto agli altri lavori (50%). Il quaderno degli appunti redatti da ogni studente è stato elemento di valutazione. I criteri e le scale di valutazione sono state quelle approvate dal Collegio dei Docenti.

PROGRAMMA SVOLTO

(ore svolte al 15/05:147)

RICHIAMI DI DISEGNO TECNICO

Tolleranze dimensionali (accoppiamenti alberi/fori), dimensionamento sedi linguette, dimensionamento anelli elastici di sicurezza, quotatura, rugosità (campioni di rugosità). Utilizzo del manuale in adozione.

COMPONENTISTICA MECCANICA

Cuscinetti ad attrito radente: generalità, boccole (in materiali sinterizzati, pluristrato), cuscinetti a lubrificazione idrostatica, cuscinetti a lubrificazione fluidostatica, accoppiamenti boccola /supporto, rappresentazione grafica

Cuscinetti ad attrito volvente: generalità, tipi di cuscinetti volventi e loro rappresentazione grafica, materiali impiegati, schermature, scelta degli accoppiamenti, tolleranze geometriche sedi (indicazione di larga massima), montaggio cuscinetti radiali (struttura isostatica), metodi di bloccaggio assiale, montaggio dei cuscinetti obliqui (ad O e ad X) e registrazione gioco, cuscinetti assiali (semplice effetto e doppio effetto) e loro montaggio. Esempi di montaggio. Manipolazione dei cuscinetti, montaggio e smontaggio. Esperienza tattile. Lettura degli assiemi.

Lubrificazione e tenute: grasso, olio, metodi di lubrificazione, tenute assiali, radiali, a labirinto, feltri, anelli di elastomeri.

Calcolo dei cuscinetti: calcolo cuscinetto staticamente sollecitato, calcolo cuscinetto dinamicamente sollecitato. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione e del manuale SKF.

Cuscinetti volventi lineari: generalità

Trasmissioni con cinghie: generalità, tensione statica di montaggio, rapporto di trasmissione, andamento delle tensioni nei vari tratti della cinghia, angolo di avvolgimento, forza tangenziale (motrice), lunghezza cinghia. Cinghie piatte: generalità. Cinghie trapezoidali: generalità, angolo di attrito virtuale. Cinghie scanalate: generalità. Trasmissioni sincrone a cinghia (cinghie dentate): generalità. Dimensionamento cinghie piatte e trapezoidali. Dimensionamento delle pulegge e loro rappresentazione grafica. Esempi di disegno. Esempi di calcolo. Utilizzo del manuale in adozione.

Trasmissioni mediante catene: generalità, rapporto di trasmissione, catene Galle, catene Zobel, catene a rulli. Ruote dentate per catene articolate: generalità e profilo del fianco del dente (esempi di disegno). Catene ad anelli: generalità.

Molle elastiche: generalità, materiali, impieghi, curve caratteristiche. Molle di torsione ad elica cilindrica: generalità, formulario essenziale, molle in parallelo e molle in serie. Esempi di disegni di molle di compressione (staticamente e dinamicamente sollecitate). Calcolo barra di torsione, calcolo molla ad elica cilindrica di torsione e disegno, calcolo di molle accoppiate. Utilizzo di schede tecniche per i materiali (fili classe A,B,C,D) e schede parametri per il dimensionamento.

Ruote dentate: generalità, ingranaggio, oziosa, rotismi ordinari e rotismi epicicloidali (cenni), treno di ingranaggi, generazione dell'evolvente di cerchio, caratteristiche geometriche, rapporto di trasmissione (riduttore e moltiplicatore), rapporto di ingranaggio, ingranaggio con pignone motore e ingranaggio con pignone condotto, dimensionamento modulare, calcolo del modulo a flessione e a pitting. Materiali per ingranaggi. Controllo della dentatura: spessore cordale e altezza sulla corda del dente, scartamento Wildhaber, calibro a doppio nonio e micrometro a piattelli, qualità ingranaggi (DIN ASTM), trattamenti termici. Esempi di disegni. Esercizi di dimensionamento e disegno di ingranaggio di ruote cilindriche a denti diritti. Utilizzo del manuale in adozione.

CICLI DI LAVORAZIONE

Scelta delle macchine utensili, scelta degli utensili, stesura del ciclo di lavorazione. Esercitazioni su particolari significativi (perni, alberi, pulegge, ruote dentate).

ATTREZZATURE NELLE LAVORAZIONI ALLE M.U.

Attrezzature: generalità, caratteristiche, osservazioni di carattere generale, organi di base e di sostegno, puntalini fissi e puntalini registrabili, elementi normalizzati organi di bloccaggio, organi di riferimento,

bussole di foratura. Esempi. Disegno di semplici attrezzature di riferimento e di bloccaggio per macchine utensili.

ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

Relazioni tecnologiche fra i diversi parametri di taglio: degrado degli utensili da taglio (usura per abrasione, usura per adesione, usura per diffusione), controllo dell'usura, legge di Taylor (equazione, equazione generalizzata).

Considerazioni di carattere economico sulla velocità di taglio: generalità, velocità di minimo costo, velocità di massima produzione, velocità di massimo profitto. Esempi di calcolo (velocità di minimo costo e velocità di massima produzione).

L'Azienda come sistema: fattore umano fattore economico, capitale fisso, capitale circolante, fattore organizzativo.

L'organigramma aziendale con i settori: commerciale, produttivo, amministrativo, tecnico.

Miglioramento dell'Organizzazione del lavoro: Layout di impianto per aziende manifatturiere. Fabbricazione per reparti e a transfert. Montaggio a posto fisso a transfert in linea a ritmo non imposto e a ritmo imposto, montaggio ad isola.

GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

Programmazione operativa, avanzamento e controllo: Gantt, PERT.

Il budget come strumento di programmazione aziendale: preventivazione.

Classificazione dei sistemi produttivi: produzione artigianale, produzione di massa, lean production (produzione snella). Differenza tra produzione per magazzino e produzione su commessa. Gestione delle risorse umane, dei clienti e dei fornitori. Lotto economico di produzione e di acquisto.

CAD-3D

Principali comandi di Solid Edge e Solidworks (per la generazione mediante feature della geometria) : protusione, protusione di rivoluzione, scavo, scavo di rivoluzione, nervatura, svuotamento, ecc. Esercitazioni.

Principali comandi di Solid Edge e Solidworks per la messa in tavola della geometria creata. Esercitazioni.

Cenni sui comandi per l'assieme di Solid Edge e Solidworks.

Durante l'anno scolastico sono stati analizzati, a casa e in classe, **molti temi delle seconde prove di maturità** degli anni precedenti (progetto albero, puleggia per cinghie piatte e trapezoidali, giunto, ruote dentate)

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Prof. Ettore Faedi

Classe 5°B A.S. 2018/2019

RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe ha frequentato regolarmente e con apprezzabile interesse le lezioni, mostrando impegno e comportamento disciplinare corretto. Alcuni allievi in virtù delle loro modeste attitudini ginnico-sportive sono stati meno coinvolti dall'attività pratiche proposte dal docente. Tutto ciò ha comportato in questi casi valutazioni meno brillanti.

METODO DI LAVORO

Il metodo principalmente adottato è stato quello globale, si è partiti dal movimento completo per poi correggere gli errori.

Gli obiettivi sono stati raggiunti attraverso lezioni frontali, momenti di attività pratica individuale e di gruppo.

Si è cercato attraverso i più praticati sport di squadra di motivare gli allievi al fine di conseguire dei miglioramenti nella motricità generale.

MEZZI

Le lezioni pratiche si sono svolte nella palestra della scuola dalle ore 8 alle ore 10 del Lunedì utilizzando le attrezzature presenti.

STRUMENTI E CRITERI DI VALUTAZIONE

Le verifiche si sono svolte attraverso test fisici iniziali e alla fine di ogni quadrimestre.

La valutazione, oltre a basarsi su griglie con livelli e relativi punteggi, ha tenuto conto dei progressi fatti, della regolarità dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione dimostrata.

Per la valutazione si sono tenuti presenti i seguenti punti:

- l'impegno
- le attitudini per la disciplina
- i processi conseguiti nelle attività svolte in rapporto al livello di partenza
- la partecipazione personale e matura alle discussioni e alle attività.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Gli obiettivi preventivati in fase di programmazione sono stati conseguiti in modo completo da tutta la classe, ma a volte superficiale per alcuni allievi. Altri allievi hanno mostrato di avere migliorato e consolidato in maniera più che soddisfacente le proprie conoscenze in ordine alla materia.

PROGRAMMA SVOLTO

Rilevamento dei livelli di partenza.

Attività a carattere generale per il miglioramento delle qualità fisiche:

- resistenza
- velocità
- mobilità articolare
- potenziamento
- allungamento, stretching
- Corsa prolungata; corsa con cambi di ritmo; corsa con andature atletiche e ginnastiche; per l'incremento delle capacità di resistenza aerobica.

- Prove ripetute di velocità e prove intervallate per l'incremento delle capacità di resistenza anaerobica.
- Preatletismo generale per gli arti inferiori e superiori.
- Esercizi di tonicità e potenziamento muscolare per i vari settori corporei a carico naturale.
- Esercizi di stretching.

Affinamento delle funzioni neuro muscolari:

- esercizi di coordinazione segmentaria
- esercizi di coordinazione generale
- esercizi di equilibrio a corpo libero
- Esercizi a corpo libero di interesse generale tendenti ad incrementare qualità quali la resistenza organica, coordinazione neuro-muscolare ed agilità.

Acquisizione delle capacità operative sportive:

- pallavolo
- pallacanestro
- calcio a 5
- ping-pong
- biliardino
- pallamano
- situazioni di gioco
- partite
- teoria dell'allenamento
- la pratica sportiva
- i regolamenti sportivi
- cenni di Primo intervento su infortuni più comuni valutato come ASL.

RELIGIONE CATTOLICA

Prof. Colonna Massimo
Classe 5°B A.S. 2018/2019

RELAZIONE SULLA CLASSE

La classe, quest'anno, ha mostrato un interesse, un impegno e una partecipazione buona, considerando che la collocazione oraria non era delle migliori (6° ora del giovedì); posso affermare che, al di là dei contenuti proposti, sono riuscito ad instaurare con la classe un buon rapporto di stima e amicizia reciproca. Riguardo agli argomenti trattati, ho cercato di stimolare in loro delle curiosità e delle consapevolezze sul senso della vita, approfondendo soprattutto la dimensione spirituale dell'uomo che è inevitabilmente presente in ogni persona a prescindere dal credo religioso. Tutto ciò, a volte, si è concretizzato in dibattito aperto utili per il gruppo classe. Penso di aver ottenuto un buon livello di attenzione in gran parte della classe. La condotta è stata buona e rispettosa.

La valutazione generale, sia disciplinare che didattica, è buona.

PROGRAMMA SVOLTO

1. La questione antropologica:

- Visione dell'uomo nel mondo greco e confronto con la novità ebraico/cristiana: lettura ed esegesi di Gen 1 e 2 la creazione;
- Introduzione all'antropologia cristiana: L'uomo trinitario nei Padri della Chiesa.
- L'uomo in rapporto con l'infinito domande di senso: definizione e confronto tra la dimensione religiosa e dimensione spirituale.

2. Il progetto di Dio sull'uomo:

- L'uomo di fronte alle scelte della vita: la via del male e la via del bene (riferimenti alla Didachè);
- visione filmato tratto dal programma televisivo Le invasioni barbariche: intervista sul tema delle scelte giovanili: confronto tra Fabri Fibra e il filosofo Galimberti;
- visione del film The Walk dibattito sulla questione cosa voglio fare da grande e su cosa voglio essere da grande;
- Le scelte di Abramo raccontate da Giovanotti: percorso biblico attraverso la musica.

3. La visione dell'uomo in Occidente e in Oriente:

- Il concetto di persona nelle religioni induista e buddhista: lettura di alcuni canoni induisti;
- La figura del saggio nella cultura cinese: confucianesimo e taoismo.

4. Questioni dogmatiche:

- L'escatologia: riflessione e confronto sul concetto di Inferno e Paradiso: lettura di alcuni brani biblici e dibattito sugli argomenti.

5. La Chiesa e il mondo:

- L'amore in tutte le sue forme: dal Simposio di Platone all'amore cristiano (carità).
- Visione del film Risvegli: quanto è importante l'empatia e l'amicizia (amore) nell'approcciarsi con la diversabilità?
- La pena di morte: visione del film Il miglio verde: dibattito sull'argomento, la questione del perdono: (le beatitudini Mt 5,1-12)

METODI E STRUMENTI

Oltre alle spiegazioni frontali sono state utilizzate le metodologie del dibattito e della visione cinematografica e lettura di testi evangelici.

VERIFICHE E VALUTAZIONI

Criteri di valutazione sono stati: l'attenzione e l'interesse ai contenuti proposti in varie modalità, l'impegno e la partecipazione .

Firme dei docenti del Consiglio di Classe 5[^]BT – a.s. 2018/19

<i>Disciplina</i>	<i>Docente</i>	<i>Firma</i>
Lingua e letteratura italiana	Nardi Rodolfo	
Storia	Nardi Rodolfo	
Lingua inglese	Severi Caterina	
Matematica	Bettini Loretta	
Meccanica, macchine ed energia	Ruggiero Antonio	
Sistemi e automazione	Casalboni Gianluca	
Tecnologie meccaniche di processo	Farabegoli Giorgio	
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	Marchetti Ulisse	
Scienze motorie e sportive	Faedi Ettore	
Religione cattolica	Colonna Massimo	
Laboratorio di Disegno e organizzazione	Casadei Cristiano	
Laboratorio Sistemi e automazione	Cicchetti Stefano	
Laboratorio Tecnologia Meccanica	Cornacchia Ottavio	

ALLEGATI

1. Testo simulazione prima prova scritta e griglie di valutazione relative.
2. Testi simulazione seconda prova scritta e griglie di valutazione relative.
3. Materiali predisposti per la simulazione e la conduzione del colloquio + griglia relativa
4. Materiale specifico per allievi con certificazioni DSA
5. Rendicontazione delle attività e certificazioni delle competenze relative ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (*nuova denominazione dell'alternanza scuola-lavoro*)