



Istituto Istruzione Superiore "Caramuel- Roncalli" -Vigevano

Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V AM

Anno scolastico 2015/2016





Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE V AM

INDICE

1. PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI E OBIETTIVI DEL CORSO
2. TABELLA DI CONTINUITA' DIDATTICA
3. ELENCO CANDIDATI
4. INIZIATIVE COMPLEMENTARI INTEGRATIVE
5. ALTERNANZA SCUOLA LAVORO
6. CLIL
7. OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI
8. METODOLOGIE, STRUMENTI E MODALITÀ DI VERIFICA
9. TIPOLOGIE DI VERIFICHE EFFETTUATE
10. CRITERI DI VALUTAZIONE
11. SIMULAZIONE PROVE D'ESAME
12. SCHEDE DI VALUTAZIONE: PRIMA PROVA E SECONDA PROVA
13. SCHEDE DI VALUTAZIONE: TERZA PROVA
14. PROGETTI DI INTERESSE PLURIDISCIPLINARE PER L'AVVIO DEL COLLOQUIO
15. CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI: PROGRAMMI SVOLTI

ALLEGATI:

- TESTI DELLE SIMULAZIONI DI TERZA PROVA
- PROFILO DELLA CLASSE
- ALUNNI BES: RELAZIONE E PIANI EDUCATIVI



1)PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI E OBIETTIVI DEL CORSO DI MECCANICA E MECCATRONICA

La figura professionale che ci si prefigge di definire corrisponde ad un soggetto capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione dal punto di vista sia dei contenuti tecnici e tecnologici, sia delle nuove forme dell'organizzazione del lavoro. Le caratteristiche generali della figura che si intende formare riguardano, pertanto, la versatilità e propensione al continuo aggiornamento, l'acquisizione di un ampio ventaglio di competenze e conoscenze delle discipline di indirizzo, integrate da organica preparazione e comunque finalizzate all'adattamento all'evoluzione della professione.

Il soggetto in uscita dovrà essere preparato a conoscere gli elementi fondamentali relativamente a:

- caratteristiche funzionali delle macchine utensili;
- processi di lavorazione dei materiali;
- elaborazione di cicli di lavorazione;
- sviluppo di programmi per centri di lavorazione CNC;
- programmazione, organizzazione, controllo dell'avanzamento e gestione della produzione;
- analisi e valutazione dei costi della produzione;
- controllo della qualità dei materiali;
- proporzionamento degli organi meccanici;
- utilizzo di strumenti informatici per la rappresentazione grafica successiva alla progettazione;
- progettazione e utilizzazione di impianti e di sistemi automatici di movimentazione e produzione;
- funzionamento delle macchine a fluido, conduzione dei programmi e servizi di manutenzione dei macchinari;
- attuazione delle norme antinfortunistiche e di sicurezza del lavoro.



2) TABELLA DI CONTINUITA' DIDATTICA

DOCENTI	3AM	4AM	5AM
	A.S. 2013-14	A.S. 2014-15	A.S. 2015-16
Prof.ssa FAVA Susanna Italiano, Storia	X	X	X
Prof.ssa FANTONI Paola Eleonora Inglese	X	X	X
Prof.ssa SANTARCANGELO Rita Matematica e Complementi di Matematica	X	X	X
Prof. CARUSO Paolo Giuseppe Insegnamento della Religione Cattolica	X	X	
Prof. ZATTI Cristiano Insegnamento della Religione Cattolica			X
Prof. ROSSI Marco Scienze Motorie e Sportive	X	X	
Prof. ROSSI Furio Scienze Motorie e Sportive			X
Prof. COSIO Luciano Meccanica, Macchine ed Energia	X	X	X
Prof. FERRARIS Carlo ITP di Meccanica, Macchine ed Energia	X		
Prof. Giuseppe Moro ITP di Meccanica, Macchine ed Energia		X	X
Prof. BERZERO Angelo Sistemi e Automazione	X		
Prof. COSIO Luciano Sistemi e Automazione		X	X
Prof. FERRARIS Carlo ITP di Sistemi e Automazione	X		
Prof. MELIA Andrea ITP di Sistemi e Automazione		X	
Prof. BOCCA CORSICO PICCOLINO Emilio ITP di Sistemi e Automazione			X
Prof. BILLI Claudio Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	X	X	X
Prof. PEZZANA Rocco ITP Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	X	X	
Prof. MORO Giuseppe ITP di Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto			X
Prof. BERZERO Angelo Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	X		
Prof. LEMBO Giovanni Battista Disegno, Progettazione e Organizz.Ind.ledal 17/10/14		X	



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Prof. MONCADA Cristian Disegno, Progettazione e Organizz. Ind.leSupplente dal 12/9/2014 al 15/10/2014		X	
Prof. FREDDI Stefano Disegno, Progettazione e Organizz. Ind.leSupplentedal 24/04/15 al 30/05/2015		X	
Prof. RENDE Francesco Disegno, Progettazione e Organizz.Ind.le dal 9/12/15			X
Prof. LAVEZZI Simone Disegno, Progettazione e Organizz. Ind.leSupplente dal 15/9/2015 al 5/12/15			X
Prof. FERRARIS Carlo ITP di Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	X		
Prof. MORO Giuseppe ITP di Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale		X	X



3) ELENCO CANDIDATI

ELENCO CANDIDATI INTERNI

La classe è costituita da 15 alunni, di cui 13 provenienti dalla 4AM dello scorso A.S., ai quali si sono aggiunti 2 ripetenti.

N.	Cognome	Nome
1	ARDESI	MATTIA
2	ARFINI	JOSE FILIPPO
3	BASCHIROTTI	ALBERTO
4	BONAFE'	ALESSANDRO
5	BOTTONI	ALBERTO
6	BRANDOLESE	ANDREA
7	CATTANEO	ANDREA
8	COLOMBO	MATTEO
9	FRANCHI	MASSIMO
10	GALATI	ANDREA
11	GARCIA CAMACHO	GEANFRANCO ALEXANDER
12	KANGA	JEAN JAURES HERMANN
13	SARTORATO	ALBERTO
14	SCUSSOLIN	FEDERICO
15	ZUNINO	IVAN

ELENCO CANDIDATI ESTERNI

Se supererà gli esami di ammissione, parteciperà all'esame di Stato anche un candidato esterno.

N.	Cognome	Nome
1	MELOTTI	DIEGO



4) INIZIATIVE COMPLEMENTARI INTEGRATIVE

(visite aziendali, stage, viaggi d'istruzione, corsi integrativi ecc.)

Data	Tipologia attività	Descrizione
30/9/2015	Festa conclusiva del Progetto "Terra a Terra"	Cavallerizza del Castello di Vigevano Progetto "Terra a Terra"
6/10/2015	Visita didattica	EMO 2015 - Milano
20/10/2015	Visita didattica	Expo 2015 - Milano
22/10/2015	Incontro Settimana letteraria	Seminario sulla Resistenza – Prof. Lombardi (UniPV)
Nov 15 / Gen 16	Progetto "Orientamento in ingresso"	Campus: Cavallerizza Vigevano – Open Day/Open Night - Ministage (Alunni: Colombo, Bottoni, Franchi, Galati, Scussolin, Zunino)
14/11/2014	PMI DAY	Torielli S.r.l. - Vigevano (Alunni: Bottoni, Garcia, Galati, Scussolin, Zunino)
17/12/2015	Incontro di orientamento in collaborazione con Comune di Vigevano e cooperativa Alemar	Disciplina dei contratti di lavoro; Il curriculum; Canali di ricerca lavoro - Dott.ssa Grandi Rossella
13/1/2016	Teatro in inglese	Teatro Cagnoni Vigevano – Rappresentazione in lingua inglese del musical "Flashdance"
26/1/2016	Visita didattica	Officina meccanica Cosma - Vigevano
27/1/2016	Giorno della Memoria	Teatro Moderno Vigevano – Rappresentazione "Voci e suoni della Shoah"
10/2/2016	Progetto "Cultura della legalità"	Incontro con rappresentanti della Guardia di Finanza
8/3/2016	Progetto "ConTatto Donna"	Cinema Odeon Vigevano – Proiezione del film "Wewant sex"
15-19/3/2016	Viaggio di istruzione	Viaggio di istruzione a Praga
23/3/2015	Camminata dei maturandi	Camminata con meta il Santuario della Madonna della Bozzola - Garlasco
12/4/2016	Progetto "Cultura della legalità"	Incontro con rappresentanti dell'arma dei Carabinieri



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Iniziative Integrative Triennio	Alunni Partecipanti
Corso "CAD 3D – livello base"	Baschirotto, Bottoni, Colombo, Franchi, Galati, Kanga, Zunino
Corso "CAD 3D – livello intermedio"	Bottoni, Franchi, Galati, Kanga, Zunino



5) ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

Tutta la classe ha partecipato ad un periodo di stage e alternanza scuola-lavoro che si è sviluppato sia nel corso della classe terza che della classe quarta, indicativamente con una scansione temporale di due settimane durante l'anno scolastico (alternanza) oppure due settimane durante il periodo estivo (stage). Questi gli abbinamenti delle ditte che hanno ospitato gli alunni.

	Alunno	Ditta
1	ARDESI	Atom spa - Vigevano
2	ARFINI	O.MET. -Gambolò Sabal Group spa - Vigevano
3	BASCHIROTTO	Astomsrl-Gambolò Eolo Off. Meccanica snc - Gambolò
4	BONAFE'	Atom spa - Vigevano G. Pianella snc - Ottobiano
5	BOTTONI	Orlandi- Macchine agricole - Garlasco Matic srl - Garlasco
6	BRANDOLESE	Tecno2 srl - Vigevano Isemsrl - Vigevano
7	CATTANEO	La Pasta D. - Elettrauto - Vigevano
8	COLOMBO	Bosco Attilio & c. - snc - Garlasco
9	FRANCHI	Cerim spa - Vigevano Matic srl - Garlasco
10	GALATI	Comelz spa - Vigevano
12	KANGA	S.R.F. spa - Mortara
13	SARTORATO	Isemsrl - Vigevano
14	SCUSSOLIN	Cosma srl - Vigevano
15	ZUNINO	Sabal Group spa - Vigevano Alfameccanicasrl - Vigevano



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

6) CLIL

MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Sperimentazione di apprendimento in Inglese mediante analisi di scheda descrittiva (in Inglese) della prova di trazione (the tensile test) e di flessione (flexural test) contenente:

- descrizione del provino (Specimen used)
- curva carico-allungamenti (Strain-stress curve)
- carichi unitari caratteristici (Unit load and characteristic values)
- modulo di Young (Modulus of Young)



7) OBIETTIVI TRASVERSALI RAGGIUNTI

COGNITIVI	Tutta la classe	La maggior parte della classe	Alcuni alunni
Conoscere e utilizzare termini ed espressioni del linguaggio specifico	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
Organizzare messaggi tenendo conto del contesto comunicativo	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
Applicare le competenze apprese	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
Collegare gli argomenti e rielaborarli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
Trovare ed organizzare informazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
FORMATIVI E COMPORTAMENTALI			
Rispettare il regolamento d'Istituto	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantenere l'attenzione, senza disturbare il lavoro dell'insegnante e dei compagni	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
Impegnarsi con continuità nel lavoro in classe, contribuendo allo svolgimento delle lezioni con interventi costruttivi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
Eeguire con impegno e continuità i compiti assegnati	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
Mantenere l'autocontrollo in ogni situazione (assemblee, uscite didattiche, conferenze)	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



8) METODOLOGIE, STRUMENTI E MODALITÀ DI VERIFICA

Relativamente ai criteri di attribuzione dei voti nel corso dell'anno scolastico, ci si è attenuti alla griglia di valutazione d'Istituto presente anche nel piano di lavoro del consiglio di classe.

MODALITÀ	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Meccanica, Macchine ed Energia	Sistemi e Automazione	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	Scienze Motorie e Sportive
Lezione frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Problemsolving									X	X
Interventi affidati agli studenti										
Lavoro di gruppo	X						X			X
Discussione guidata	X	X	X	X	X	X	X			
Simulazioni		X	X	X	X	X	X			
Stesura di mappe concettuali		X	X	X						
Altro										



9) TIPOLOGIE DI VERIFICHE EFFETTUATE

STRUMENTI UTILIZZATI	Religione	Italiano	Storia	Inglese	Matematica	Meccanica, Macchine ed Energia	Sistemi e Automazione	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale	Scienze Motorie e Sportive
Interrogazione lunga		X	X		X	X	X	X		
Interrogazione breve	X	X	X	X						
Griglia di osservazione in laboratorio										
Prova di laboratorio							X		X	
Componimento o problema		X	X			X				
Questionario a risposta aperta		X	X	X	X				X	X
Discussione guidata	X	X	X	X	X					
Relazione								X		
Esercizi strutturati: - scelta multipla - vero/falso - correlazioni			X	X X						
Analisi dei casi										
Analisi testuale		X		X						
Altro (test motori)										X



10) CRITERI DI VALUTAZIONE

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ
1	Non rilevabili	Non rilevabili	Non rilevabili
2	Gravissime lacune	Non rilevabili	Non rilevabili
3	Gravissime lacune	Numerosi e gravi errori	Non rilevabili
4	Gravi lacune	Errori anche gravi	Errori gravi nell'uso autonomo delle conoscenze e competenze
5	Non pienamente corrispondenti agli obiettivi	Compie errori di lieve entità	Errori nell'uso autonomo delle conoscenze e competenze
6	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Qualche imprecisione	Errori non gravi nell'uso autonomo delle conoscenze e competenze
7	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Corrispondenti agli obiettivi minimi	Uso autonomo e sostanzialmente corretto delle conoscenze e competenze
8	Esaurienti	Applicate anche in situazioni complesse	Uso corretto e organizzato delle conoscenze e competenze
9-10	Approfondite	Applicate anche in situazioni complesse	Analisi e rielaborazione corretta, personale e organizzata delle conoscenze e competenze



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

11) SIMULAZIONI PROVE D'ESAME

Prima Prova (data e tempo a disposizione)	Seconda Prova (data e tempo a disposizione)
4/5/2016 - ore 6	12/5/2016 - ore 6

Terza Prova (data e tempo a disposizione)	Discipline coinvolte
3/3/2016 - ore 2	SISTEMI/TECNOLOGIA/DISEGNO/INGLESE
11/3/2016 - ore 2	STORIA/INGLESE/MATEMATICA/SCIENZE MOTORIE
6/5/2016 - ore 2	SISTEMI/DISEGNO/INGLESE/MATEMATICA

Per le simulazioni di terza prova è stata scelta la tipologia B



12) SCHEDE DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA A.S. 2015/2016

INDICATORI	DESCRITTORI	Punti (max 15)						
		Nulla	Molto basso	Basso	Medio basso	Medio	Medio alto	Alto
	Livelli							
Adeguatezza	<ul style="list-style-type: none"> Aderenza alla consegna Pertinenza all'argomento proposto Efficacia complessiva del testo Tipologie A) e B): aderenza alle convenzioni della tipologia scelta (tipo testuale, scopo, destinatario, destinazione editoriale, ecc..)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Caratteristiche del contenuto	<ul style="list-style-type: none"> Ampiezza della trattazione, padronanza dell'argomento, rielaborazione critica dei contenuti, in funzione anche delle diverse tipologie e dei materiali forniti. Tipologia A): comprensione ed interpretazione del testo proposto. Tipologia B): comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace; capacità di argomentazione. Tipologia C) e D): coerente esposizione delle conoscenze in proprio possesso; capacità di contestualizzazione e di eventuale argomentazione. Per tutte le tipologie: significatività e originalità degli elementi informativi, delle idee e delle interpretazioni.	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Organizzazione del testo	<ul style="list-style-type: none"> Articolazione chiara e ordinata del testo Equilibrio fra le parti Coerenza (assenza di contraddizioni e ripetizioni) Continuità tra frasi, paragrafi e sezioni. 	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Lessico e stile	<ul style="list-style-type: none"> Proprietà e ricchezza lessicale Uso di un registro adeguato alla tipologia testuale, al destinatario, ecc. 	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Correttezza ortografica e morfosintattica	<ul style="list-style-type: none"> Correttezza ortografica Coesione testuale (uso corretto dei connettivi testuali ecc.) Correttezza morfosintattica Punteggiatura 	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3

N.B. 1. Ciascun indicatore vale al massimo 3 punti 2. Per ogni indicatore è evidenziata in grassetto la soglia della sufficienza

Candidato _____ Classe _____ Punti /15



GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA

GRIGLIA DI MISURAZIONE PER LA SECONDA PROVA	PUNTEGGIO			Punteggio assegnato
	Basso	Sufficiente	Alto	
Comprensione L'alunno dimostra di comprendere il problema e i quesiti proposti nella loro pluralità.	0 ÷ 1	2	3	
Conoscenze L'alunno dà prova di conoscere i contenuti specifici disciplinari inerenti al problema e ai quesiti e che consentono di svolgere operativamente la risoluzione.	0 ÷ 3	4	5 ÷ 6	
Competenze L'alunno procede con chiarezza e completezza nella definizione della procedura necessaria alla risoluzione del problema e dei quesiti proposti.	0 ÷ 1	2	3	
Capacità L'alunno rivela accuratezza e completezza nello sviluppo della prova e nell'esecuzione di quanto necessario per pervenire alla soluzione del problema e dei quesiti.	0 ÷ 1	2	3	
TOTALE PUNTEGGIO ASSEGNATO				/15



GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA SCRITTA

GRIGLIA DI MISURAZIONE PER LA TERZA PROVA	PUNTEGGIO			Punteggio assegnato
	Basso	Sufficiente	Alto	
Conoscenze L'alunno evidenzia una conoscenza: <ul style="list-style-type: none">- Frammentaria / parziale / settoriale degli argomenti- Complessiva degli argomenti / regole / strutture- Esauriente degli argomenti / regole / strutture	0 ÷ 3	4	5 ÷ 6	
Competenze L'alunno: <ul style="list-style-type: none">- Pur comprendendo le questioni proposte, fatica a individuare regole e percorsi adatti alla soluzione dei quesiti- Comprende i quesiti e commette solo errori di lieve entità nell'utilizzo di procedure / strutture- Coglie con sicurezza le questioni proposte, organizza le informazioni e individua i percorsi più adatti a risolvere i quesiti	0 ÷ 3	4	5 ÷ 6	
Capacità L'alunno: <ul style="list-style-type: none">- Utilizza un lessico semplice- Utilizza un lessico efficace- Sintetizza le conoscenze in modo efficace / esauriente utilizzando un lessico specialistico / appropriato	0 ÷ 1	2	3	
TOTALE PUNTEGGIO ASSEGNATO				/15



13) PROGETTI DI INTERESSE PLURIDISCIPLINARE PER L'AVVIO DEL COLLOQUIO

	Alunno	Titolo del percorso
1	ARDESI	
2	ARFINI	Il sottomarino
3	BASCHIROTTI	Il PLC
4	BONAFE'	L'aeroplano
5	BOTTONI	Progetto: Braccio manipolatore
6	BRANDOLESE	Dall'età dell'oro alla terza rivoluzione industriale
7	CATTANEO	La Ferrari
8	COLOMBO	La FIAT
9	FRANCHI	Progetto: sistema di trasporto con simulazione di lavoro
10	GALATI	Progetto:Progetto: sistema di trasporto con simulazione di lavoro
11	GARCIA	
12	KANGA	Il motore a scoppio
13	SARTORATO	La seconda rivoluzione industriale
14	SCUSSOLIN	L'automobile
15	ZUNINO	La bicicletta



14) CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI: PROGRAMMI SVOLTI

1. Insegnamento della Religione Cattolica
2. Lingua e Lettere Italiane
3. Storia
4. Lingua Inglese
5. Matematica
6. Meccanica, Macchine ed Energia
7. Sistemi e Automazione
8. Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto
9. Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale
10. Scienze Motorie e Sportive



MATERIA : INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTI : Cristiano Zatti

LIBRI DI TESTO

Tutti i colori della vita

CONTENUTI

- **Sguardo d'insieme sulle idee personali di amicizia e di amore.**
- L'amore e l'amicizia come responsabilità, scelta ed impegno.
- La vita affettiva nella prospettiva cattolica.
- Antropologia teologica: "Maschio e femmina li creò".
- Alcune questioni morali legate alla vita affettiva:
 - ✓ i rapporti prematrimoniali,
 - ✓ l'aborto,
 - ✓ l'uso dei preservativi,
 - ✓ il matrimonio e il divorzio,
 - ✓ l'omosessualità,
 - ✓ la masturbazione,
 - ✓ la prostituzione,
 - ✓ la pornografia,
 - ✓ la procreazione assistita.
 - ✓ Il significato cristiano della castità
- L'amare come scelta di vita: l'adozione, il volontariato, la scelta vocazionale.
- Le relazioni interpersonali: "Ama il prossimo tuo come te stesso".
- "Vi ho chiamati amici": Dio e l'uomo. Dio Abbà - papà (dedizione



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

incondizionata).

- Etica ed economia: lavoro e dignità umana.
- Povertà nel mondo: il concetto di indice di sviluppo umano.

Il concetto di Temperanza e di prudenza come normanti la morale cattolica.



MATERIA : LINGUA E LETTERE ITALIANE

DOCENTE: Susanna Fava

LIBRI DI TESTO

Baldi, Giusso, Razetti e Zaccaria - "L'attualità della letteratura" - Edizioni Paravia (tomo 1 e 2)

CONTENUTI

- **L'età postunitaria** (storia, economia, società , cultura, scienza, tecnica e letteratura)
Gli intellettuali e la modernizzazione; il positivismo; il mito del progresso e le ideologie politiche; la diffusione dell'Italiano nell'Italia postunitaria; la diffusione della novella
- **Le nuove tendenze poetiche: Scapigliatura e poesia carducciana**
La Scapigliatura come crocevia culturale
Lettura, analisi e commento di 'Preludio' di Emilio Praga e 'Memento' di Iginio Ugo Tarchetti (forniti in fotocopia)
Giosuè Carducci: vita, opere e poetica (cenni)
Lettura, analisi e commento di 'Alla stazione in una mattina d'autunno'
- **Il trionfo del romanzo**
Il romanzo naturalista francese; il verismo italiano
Lettura, analisi e commento di 'Il risveglio di Parigi' (fornito in fotocopia) e 'L'alcol inonda Parigi' dai cap. 1 e 2 di 'L'assomoir' di Emile Zola
- **Incontro con l'autore: Giovanni Verga**
- Importanza storica, vita e opere
La poetica di Verga: l'impersonalità dell'opera d'arte, il ciclo dei vinti, l'ideale dell'ostrica
Lettura, analisi e commento della prefazione a 'L'amante di Gramigna':



'Impersonalità' e 'Regressione'

Lettura, analisi e commento di 'L'amante di Gramigna' (fornito in fotocopia)

Lettura, analisi e commento di 'Fantasticheria'

Lettura, analisi e commento di 'Rosso Malpelo'

La trama e le caratteristiche de 'I Malavoglia'

Lettura, analisi e commento della prefazione a 'I Malavoglia': 'I vinti e la fiumana del progresso'

Lettura integrale individuale de 'I Malavoglia'

La trama e le caratteristiche di 'Mastro don Gesualdo'

Lettura, analisi e commento di 'La morte di Mastro Don Gesualdo' (libro IV, cap V)

Lettura, analisi e commento de 'La roba'

➤ **Il Decadentismo**

Origine del termine, poetica, temi e miti; i rapporti del Decadentismo con il Romanticismo e il Naturalismo

Charles Baudelaire: i temi de 'I fiori del male'

Lettura, analisi e commento de 'L'albatro'; 'Corrispondenze'; 'Spleen'

Trama e caratteristiche de: 'Il ritratto di Dorian Gray' di Wilde e 'Controcorrente' di Huysmans

Lettura, analisi e commento dei brani tratti da 'Controcorrente' ('La realtà sostitutiva') e 'Il ritratto di Dorian Gray' ('I principi dell'estetismo' e 'Un maestro di edonismo')

➤ **Incontro con l'autore: Giovanni Pascoli**

➤ **Importanza storica, vita e opere**

La visione del mondo, la poetica, i temi e le soluzioni formali

Lettura, analisi e commento da 'Myricae': 'Lavandare'; 'Arano'; 'X agosto'; 'L'assiuolo'; 'Temporale'; 'Il lampo'; 'Il tuono'

Lettura, analisi e commento da 'Canti di Castelvecchio': 'Il gelsomino notturno'; 'La mia sera'; 'Nebbia'

➤ **Incontro con l'autore: Gabriele D'Annunzio**

➤ **Importanza storica, vita e opere**

L'estetismo, il panismo, il superomismo

Lettura, analisi e commento da 'Alcyone': 'La sera fiesolana' e 'La pioggia nel



pineto'

La trama e le caratteristiche de 'Il piacere'

Lettura, analisi e commento del brano tratto da 'Il piacere': 'Ritratto dell'esteta' (fornito in fotocopia) Libro I, cap. II

La trama e le caratteristiche dei romanzi del 'superuomo'

La prosa 'notturna'

➤ **Incontro con l'autore: Italo Svevo**

➤ Importanza storica, vita e opere

La cultura di Svevo e la figura dell'"inetto"

Trama e caratteristiche di 'Una vita'

Trama e caratteristiche di 'Senilità'

'La coscienza di Zeno': le vicende, il nuovo impianto narrativo e il trattamento del tempo

Lettura, analisi e commento dei capitoli: 'Prefazione' e 'Preambolo'; 'Il fumo'; 'La morte del padre'; 'La salute malata di Augusta'; 'Psicoanalisi'; 'La profezia di un'apocalisse cosmica'

➤ **Incontro con l'autore: Luigi Pirandello**

➤ Importanza storica, vita e opere

La visione del mondo e la poetica

Il saggio sull'umorismo

I romanzi e le novelle: caratteristiche e trame di tutti i romanzi

Lettura integrale de 'Il fu Mattia Pascal' e lettura del brano 'Nessun nome' da 'Uno, nessuno e centomila'

Lettura, analisi e commento delle novelle: 'Ciàula scopre la luna'; 'Il treno ha fischiato'; 'La signora Frola e il signor Ponza, suo genero'; 'La patente'

La novità del teatro di Pirandello: dal dramma borghese al metateatro

Visione integrale in dvd de 'Sei personaggi in cerca d'autore'

➤ **La stagione delle avanguardie**

Il futurismo italiano

Le avanguardie in Europa (cenni)

Lettura, analisi e commento di: 'Manifesto del futurismo'; 'Manifesto tecnico della letteratura futurista'; 'Bombardamento' di Marinetti; 'E lasciatemi divertire!' di Palazzeschi; 'La guerra è dichiarata' di Majakovskij



➤ **La lirica del Novecento**

Giuseppe Ungaretti: vita, opere e poetica

Lettura, analisi e commento da 'L'allegria': 'Il porto sepolto'; 'In memoria'; 'Veglia'; 'Sono una creatura'; 'I fiumi'; 'Mattina'; 'Soldati'; 'Natale'; 'San Martino del Carso'

Lettura, analisi e commento da 'Sentimento del tempo': 'Di luglio'

Lettura, analisi e commento da 'Il dolore': 'Non gridate più'

Eugenio Montale: vita, opere e poetica

Lettura, analisi e commento da 'Ossi di seppia': 'Non chiederci la parola'; 'Meriggiare pallido e assorto'; 'Spesso il male di vivere ho incontrato'; 'Forse un mattino andando'

Lettura, analisi e commento da 'Satura': 'La storia'

Lettura, analisi e commento da 'Xenia': 'Ho sceso dandoti il braccio'

Salvatore Quasimodo: vita, opere e poetica

Lettura, analisi e commento di: 'Ed è subito sera'; 'Alle fronde dei salici'

➤ **Neorealismo e oltre**

Cenni sui movimenti letterari e i generi di maggior diffusione nel secondo dopoguerra



MATERIA : STORIA

DOCENTE: Susanna Fava

LIBRI DI TESTO

Montanari, Calvi e Giacomelli - "360° Storia" – Edizioni il capitello

CONTENUTI

- **La grande trasformazione tra Ottocento e Novecento**
- Economia e società al tempo della seconda rivoluzione industriale
- La 'grande depressione'. Sindacati e movimenti socialisti
- L'età dell'imperialismo
- L'Italia da Crispi alla crisi di fine secolo
- La società di massa e l'età giolittiana
- La situazione politica dell'Europa a inizio Novecento

- **Guerra, rivoluzione, dopoguerra**
- Lo scoppio della Grande guerra - I primi anni di guerra: dalla guerra lampo alla guerra di posizione - La svolta del 1917 – La fine della guerra
- I trattati di pace e la risistemazione degli assetti geopolitici. Un bilancio: guerra mondiale, guerra di massa.
- Il dopoguerra in Italia - Nuovi partiti e nuovi soggetti sociali – Il biennio rosso.
- Le rivoluzioni russe del 1905 e del 1917. Lenin e la NEP

- **Totalitarismi e democrazie**
- La crisi del sistema in Italia - La marcia su Roma e la costruzione della dittatura. Il regime fascista fra repressione e consenso
- L'Europa: difficoltà economiche e tensioni sociali
- Gli Stati Uniti: le contraddizioni degli 'anni ruggenti'. Dal 'giovedì nero' al New Deal
- L'Unione Sovietica di Stalin
- L'avvento del nazismo in Germania - Le leggi di Norimberga e la notte dei cristalli



- La guerra civile spagnola e la guerra d'Etiopia
- Le alleanze prima della guerra e le leggi antisemite italiane
- Verso la guerra mondiale: la politica aggressiva della Germania e la Conferenza di Monaco

- **La seconda guerra mondiale**
- La seconda guerra mondiale: prima fase (1939-1941) - L'ingresso in guerra degli Usa - Lo sbarco in Sicilia e la caduta del regime - La Resistenza in Italia - Lo sbarco in Normandia e la conclusione della guerra
- La Shoah

- **Il lungo dopoguerra, tra divisioni e ricostruzioni**
- I delicati equilibri del secondo dopoguerra: il nuovo ordine mondiale e la nascita dell'Onu - La divisione della Germania - L'URSS dopo la guerra e i Paesi 'satelliti' - Il Piano Marshall - La guerra fredda e la repressione ungherese del 1956
- Rivoluzione cinese e guerra di Corea
- La nascita della Repubblica italiana e la stagione del centrismo
- Dal centrismo al centro sinistra negli anni del miracolo economico - Il miracolo economico mondiale
La decolonizzazione - La crisi dell'impero coloniale britannico e l'indipendenza dell'India - Le sorti del sud est asiatico e la guerra del Vietnam



MATERIA : INGLESE

DOCENTE: Paola Eleonora Fantoni

LIBRI DI TESTO

GRAMMAR: Martyn Hobbs – Julia Starr Keddle For Real intermediate student's book & workbook + Links Helbling Languages
TECHNICAL ENGLISH: AAVV. English Tools for Mechanics and Basic English Tools MinervaScuola

CONTENUTI

GRAMMAR : Student's book and workbook
PRIMO QUADRIMESTRE

Ripasso delle prime tre unità

Unit 4–OUT AND ABOUT

Functions: talking about the present

Real communication: getting started-eliciting-listening-fillers-suggesting and responding-moving on

Grammar: reported speech

Vocabulary: reporting verbs, extreme sports, holidays

Reading: a blog-street fashion-article about teamwork

Listening: students doing a quiz

Speaking: discussing personal style-how to work in a team

Writing: a paragraph about style

Pronunciation: showing interest

Unit 5–THE BIG YEAR OFF

Functions: talking about the future, talking about facts and possible conditions; expressing certainty about the future

Real communication: inviting, making arrangements; making and accepting excuses; gossiping, saying 'yes'; persuading and encouraging, expressing surprise

Grammar: present continuous, will, be going to for future; zero and first conditionals; when, as soon as, unless; future predictions



Vocabulary: geographical features, get
Reading: working round the world, emails
Listening: a conversation about asking people out
Speaking: giving reasons for taking a gap-year; making resolutions, discussing gap-year situations; inviting friends
Writing: advice for a gap year student
Pronunciation: expressing degrees of enthusiasm, expressing surprise

TESTO DI MICROLINGUA

Primo Quadrimestre

Ripasso della sezione 3: da pag.74 a pag. 89 (programma della classe 4[^])

Section 3 –**TOOLS and MACHINE TOOLS**

Unit 7: **Entering a machine shop**

Text 1: Basic operations in a machine shop - pag. 75

Text 2: Bench tools - pag. 76

Text 3: Machining processes – pag. 77

Unit 8: **Machine Tools**

Text 1: Machine tools – pag. 79-80

Text 2: Turning on a lathe – pag. 81-82

Text 3: Drilling-boring-reaming – pag. 83-84

Text 4: Milling machines – pag. 85

Unit 9: **Computer and machine**

Text 1: Automation developments – pag. 90-91

Text 2: Mass production – pag. 91

Text 3: CNC machines – pag. 92

Text 4: CAD/CAM and CIM/CIE – pag. 93

Text 5: Advantages and disadvantages in using CNC –pag. 94

Text 6: Types of CNC machines – pag. 95

CLIL Expansion:

The Second Industrial Revolution – pag. 99

The impact of engineering industry on us – pag.100



Secondo Quadrimestre

Section 4 – **COMPUTERS AND AUTOMATION**

Unit 10: **What is a computer?**

Brainstorming: How computers work – pag. 102

Text 1: Memories and computers – pag. 103

Text 2: Chips –pag. 104-105

Text 3: RAM and ROM – pag. 106

Text 4: Flash memory – pag. 107

Text 5: What is a microcontroller? – pag. 108

Text 6: Computer connections – Networks - pag. 110

Unit 11: **The Internet**

Text 1: What is the Internet? – pag. 112

Text 2: E-learning, video-conferences and whiteboard technology -

Text 3: What is a hypertext? – pag. 115

Unit 12: **Automation and Robotics** – The basics of Robotics

Text 1: Automation – pag. 121

Text 2: Microcontrollers and industrial control system – pag. 122

Text 3: Sensor technology – pag. 123 (linee essenziali)

Text 4: What is a robot? – pag.124

Section 5 – **ENERGY AND ENVIRONMENT**

Unit 13: **Energy**

Text 1: Sources of energy – pag. 134

Renewable and non-renewable sources – pag. 13-135

Text 2: Climate is changing...why? – pag. 136

Text 3: The greenhouse effect – pag. 137

Text 5: Solar energy –pag. 138-139

Text 6: Wind power – pag. 139-140

Text 7: Tidal energy – pag. 140

Text 8: Geothermal energy . pag. 141

Text 9: Bio-energy – pag. 142

Text 10: Hydroelectric power – pag. 143 (solo accenni)

Unit 14: **Thermodynamics and Fluid Mechanics**

Text 1: Thermodynamics – pag. 151

Text 2: Heating systems – pag. 152 (linee essenziali)



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Text 3: Refrigeration system – pag. 153

Text 4: Air-conditioning – pag. 154

Unit 15: **Engines and car technology**

Text 1: Introducing the study of an engine – pag. 158-159

Text 2: How car engines work - pag. 160-161

Text 3: Diesel engine – pag. 162

Text 4: Green cars – pag. 163-164 (linee essenziali)

How to fill-in a Curriculum Vitae in English.



MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: Rita Santarcangelo

LIBRI DI TESTO

**Bergamini – Trifone – Barozzi "Matematica.verde" volume 4S e 5S
Zanichelli**

CONTENUTI

Ripasso

- Derivate: definizione, significato geometrico, regole di derivazione.
- Utilizzo nello studio di funzioni

L'integrazione

- Significato di primitiva e integrale indefinito
- Proprietà dell'integrale indefinito
- Integrali immediati e quasi immediati
- Integrali di funzioni composte
- Metodi di integrazione: integrazione per sostituzione, integrazione per parti (con dimostrazione) e integrazione di funzioni razionali fratte
- Il trapezoide
- L'integrale definito di una funzione positiva o nulla (con dimostrazione)
- Le proprietà dell'integrale definito
- Il teorema della media
- La funzione integrale
- Il Teorema fondamentale del calcolo integrale (solo enunciato)
- Il calcolo dell'integrale definito o formula di Leibniz-Newton (con dimostrazione)
- Il valor medio di una funzione
- Il calcolo delle aree di superfici piane
- Il calcolo del volume di un solido di rotazione
- Gli integrali impropri
- L'integrale di una funzione con un punto di discontinuità in un estremo
- L'integrale di una funzione in un intervallo illimitato

Le equazioni differenziali

- le equazioni differenziali del primo ordine
- Le equazioni differenziali del tipo $y'=f(x)$



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

- Le equazioni a variabili separabili
- Le equazioni omogenee del primo ordine
- Le equazioni differenziali lineari
- Le equazioni differenziali del secondo ordine
- Le equazioni omogenee
- Il problema di Cauchy per le equazioni differenziali del primo e del secondo ordine



MATERIA : Meccanica, Macchine ed Energia

DOCENTI : Luciano Cosio - Giuseppe Moro

LIBRI DI TESTO

- **Corso di Meccanica, Macchine ed Energia. Edizione Blu - Vol. 3° Anzalone Giuseppe/Bassignana Paolo/BrafaMusicoro Giuseppe - Hoepli**
- **Manuale di Meccanica - Caligaris Luigi/Fava Stefano/Tomasello Carlo - Hoepli**

CONTENUTI

Nozioni fondamentali di statica, cinematica, dinamica, resistenze passive, resistenza dei materiali e idraulica propedeutiche allo studio del programma di quinta.

Trasmissioni mediante ruote dentate (ripasso):

rapporto di trasmissione – trasmissioni riduttrici e moltiplicatrici – variazione dei parametri della potenza.

Trasmissioni con ruote dentate cilindriche a denti dritti:

– ripasso: modulo, passo, proporzionamento modulare; profili coniugati, profilo a evolvente; angolo di pressione; numero minimo di denti; rapporto di ingranaggio; rotismo ordinario, rapporto di trasmissione e rendimento totali; legame tra variazione di velocità di rotazione e variazione di coppia, momento da trasmettere e spinta tra i denti in presa

– calcolo del modulo secondo Lewis; dimensionamento e verifica a resistenza e a usura.

Alberi, assi, perni, cuscinetti, organi di collegamento non filettati:

generalità sugli alberi e sugli assi – dimensionamento degli alberi e degli assi – perni portanti e di spinta – cuscinetti volventi – chiavette e linguette – profili scanalati.

Trasmissioni con cinghie:

classificazione, vantaggi e svantaggi, geometria, cinematica, dinamica e condizioni di aderenza delle trasmissioni con cinghie e pulegge – trasmissioni con cinghie trapezoidali e relativo calcolo.



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Molle a elica cilindrica:

caratteristica della molla – lavoro di deformazione – rigidità e flessibilità – dimensionamento di molle di compressione con l’ausilio di manuali tecnici.

Innesti a frizione conica:

principio di funzionamento – caratteristiche costruttive – criteri di calcolo.

Studio cinematico e dinamico del sistema biella-manovella:

spostamento, velocità e accelerazione del bottone di manovella – spostamento, velocità e accelerazione del piede di biella – forza di inerzia rotante – forza alterna di inerzia – forza dovuta alla spinta del fluido operante – forza risultante sul piede di biella – momento motore.

Dimensionamento e verifica di bielle lenti e veloci:

forze e momenti agenti sulle bielle – dimensionamento e verifica a compressione semplice, a carico di punta, a presso-flessione.

Volano:

regimi di funzionamento delle macchine motrici – lavoro motore nel periodo – momento motore medio nel periodo – uguaglianza tra momento motore medio e momento resistente costante – lavoro massimo di fluttuazione – legame tra lavoro eccedente, variazione di velocità angolare e momento di inerzia di massa del complesso rotante – calcolo della massa del volano in funzione del lavoro eccedente e mediante il coefficiente di fluttuazione – dimensionamento geometrico della corona del volano – verifica della corona alla forza centrifuga.

Motori a combustione interna - Classificazione e cicli:

principi di funzionamento dei motori endotermici – architettura del motore endotermico alternativo – classificazione dei motori endotermici alternativi – cicli dei motori endotermici (cenni)



MATERIA : Sistemi e Automazione

DOCENTI : Luciano Cosio - Emilio Bocca Corsico Piccolino

LIBRI DI TESTO

- **SISTEMI E AUTOMAZIONE – EDIZIONE MISTA - Vol. 3°
Natali Graziano/Aguzzi Nadia - Calderini**
- **Manuale di Meccanica - Caligaris Luigi/Fava Stefano/Tomasello Carlo –
Hoepli**

CONTENUTI

I - ELETTRONEUMATICA

Ripasso:

classificazione di pulsanti, interruttori e finecorsa; principio di funzionamento dei relè e tipologia dei contatti; principio di funzionamento delle elettrovalvole; schemi elettropneumatici: operazioni logiche fondamentali e derivate; circuiti elementari a logica combinatoria; ciclo semiautomatico per un cilindro a "Doppio Effetto", elettrovalvole mono/bi solenoidi; autoritenuta dominante "on" e dominante "off"; ciclo continuo per un cilindro a DE, elettrovalvole mono/bi solenoidi; sequenze senza segnali bloccanti, elettrovalvole mono/bisolenoidi, cicli semiautomatico e automatico; cicli con segnali bloccanti, elettrovalvole bisolenoidi, metodo della "cancellazione massima", cicli semiautomatico e automatico; sequenze con o senza segnali bloccanti e possibilità di ciclo semiautomatico/automatico.

II – CONTROLLORI A LOGICA PROGRAMMABILE

L'hardware del PLC

Concetti di base: definizioni; logica cablata e logica programmabile; classificazione dei PLC; struttura e schema funzionale di un PLC.

Unità centrale: schema a blocchi, CPU, memorie, alimentatore, modulo di comunicazione, vari dispositivi.

Unità di ingresso/uscite.

Unità di programmazione.

Funzionamento del PLC: elementi funzionali e loro individuazione, contatti e bobine, criteri di scelta dei PLC.



La programmazione dei PLC

Introduzione; funzioni di base; fasi principali della realizzazione di un blocco di comando a logica programmabile; definizione delle specifiche; assegnazione degli I/O; stesura del programma; implementazione del programma; i linguaggi di programmazione; linguaggio a contatti, lista di istruzioni; conversioni degli schemi elettrici funzionali in diagrammi a contatti; istruzioni; istruzioni di logica a relè: inizio della linea logica o blocco con contatto NA, abilitazioni uscite, collegamenti di contatti in serie e in parallelo; funzioni a relè composte: OR/AND; AND/OR; comando di un cilindro a DE; sequenze senza segnali bloccanti; sequenze con segnali bloccanti; istruzioni SET/RESET; contatti transizione positiva e negativa; temporizzatori; contatori; operazioni di confronto.

III – SISTEMI AUTOMATICI DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

Architettura dei sistemi di controllo automatico – Trasduttori - Motori elettrici e relativi azionamenti

I concetti di base del controllo automatico: comando, regolazione e controllo; principio di funzionamento e struttura; la classificazione fondamentale; tipi di segnali; parametri caratteristici.

Schemi a blocchi funzionali: elementi caratteristici degli schemi funzionali; algebra degli schemi a blocchi funzionali; sintesi di uno schema a blocchi: forma canonica
Regolatori industriali: definizioni; i regolatori; i termini del problema della regolazione; tipi di regolazione: on/off, proporzionale, integrale, derivativa, PI, PD, PID.

Nozioni generali sui trasduttori: definizioni; classificazioni; parametri caratteristici; criteri di scelta.

Funzionamento dei trasduttori di: posizione (potenziometri lineari e angolari, riga ottica, trasformatore differenziale, resolver, encoder incrementale, encoder assoluto), velocità (dinamo tachimetriche, alternatori tachimetrici, encoder incrementali), forza (estensimetri, celle di carico), pressione (trasformatori differenziali; trasduttori estensimetrici, piezoelettrici, capacitivi, potenziometrici), livello (conduttivi, capacitivi, a ultrasuoni, a pressione idrostatica), temperatura (termoresistenze, termistori, termocoppie), prossimità(induttivi, capacitivi, a ultrasuoni, a effetto Hall, fotocellule).

Attuatori e azionamenti: motore elettrico a corrente continua a magneti permanenti e relativi azionamenti mediante ponte a SCR e per l'inversione del moto; motore elettrico asincrono monofase e trifase, teleruttore, convertitore di frequenza; motore passo.



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

IV - ROBOTICA

Caratteristiche costruttive e applicazioni dei robot industriali:

definizioni di robotica e di robot industriale; architettura del robot; struttura meccanica; prestazioni; classificazione cinematica dei robot industriali; sistema d'azionamento dei giunti; sensori; unità di governo; attuatore finale; applicazioni dei robot.

Principi di programmazione dei robot industriali:

- la programmazione dei robot; sistemi di programmazione.



MATERIA : Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto

DOCENTI : Proff. C. Billi - G. Moro

LIBRI DI TESTO

Corso di tecnologia meccanica Vol. 3 Editore Bruno Mondadori

CONTENUTI

Prove meccaniche statiche e dinamiche

1) Prova di trazione

1a) Provette e loro geometria

1b) Modalità di esecuzione della prova

1c) Studio completo del grafico "carichi-allungamenti" nel caso di acciaio dolce

1d) Definizione dei carichi caratteristici e dei parametri di resistenza e di elasticità

1e) Definizione dal diagramma "carichi-allungamenti"

del carico unitario di rottura e dei carichi unitari convenzionali al limite d'elasticità e di snervamento

2) Prova di flessione

2a) Provette e loro geometria

2b) Modalità di esecuzione della prova, schemi statici e diagramma carico e freccia

2c) Determinazione del modulo di elasticità normale

3) Prova di torsione



- 3a) Generalità e provini tipo
- 3b) Modalità di esecuzione della prova
- 3c) Diagramma momento torcente-angolo di torsione
- 3d) Calcolo del modulo di elasticità tangenziale G

4) Durezza Brinell

- 4a) Modalità di esecuzione della prova (sfere, forze applicate)
- 4b) Condizioni di validità della prova
- 4c) Definizione dell'indice e metodo di determinazione

5) Durezza Vickers

- 5a) Modalità di esecuzione della prova
- 5b) Validità della prova
- 5c) Definizione dell'indice e metodo di determinazione

6) Durezza Rockwell

- 6a) Modalità di esecuzione prove nei due metodi B e C
(penetratori, fasi di carico)
- 6b) Definizione dell'indice HRB
- 6c) Definizione dell'indice HRC

7) La prova di resilienza

- 7a) Macchina per esecuzione della prova per misurare la resilienza



7b) Provette unificate (Mesnager, Charpy, intaglio a V)

7c) Definizione dell'indice a seconda del tipo di provino

8) Resistenza a fatica dei materiali metallici

8a) Definizione di sollecitazione a fatica e concetto di rottura a fatica

8b) Fattori che influiscono sulla rottura a fatica

8c) Definizioni principali secondo le norme UNI riguardanti le prove a fatica: definizione dei cicli di sollecitazione esterna e dei cicli di tensione interna, tensione media (precarico), ampiezza del ciclo, durata, resistenza a fatica.

8d) Esempio di determinazione e designazione della resistenza a fatica in corrispondenza di un ciclo di sollecitazione pulsante di flessione piana.

8e) Definizione del "limite di fatica", metodo di costruzione delle curve di Wohler e loro interpretazione ossia individuazione grafica del limite di fatica; dipendenza del limite di fatica dedotto dalle curve al variare del precarico.

8f) Prova flessione rotante: schema dinamico generale e provino, schema dinamico e provino nel caso di svolgimento con macchina Schenck; determinazione del limite di fatica con metodo accelerato.

8f) Diagramma di Goodman: interpretazione del diagramma che delimita l'area di sicurezza, metodo di tracciamento per una prefissata durata mediante un esempio.

Lavorazioni non convenzionali

1) Lavorazioni con gli ultrasuoni

1a) Concetto di magnetostriazione

1b) Caratteristiche della testa del trapano ad ultrasuoni



1c) Saldatura ad ultrasuoni

2) Lavorazioni per elettroerosione

2a) Principio di funzionamento

2b) Generatori di impulsi

2c) Macchine a tuffo e a filo

2d) Vantaggi e limiti del procedimento

3) Lavorazioni mediante fascio laser

3a) Produzione fascio laser

3b) Classificazione apparecchiature laser; apparecchiature laser allo stato solido e allo stato gassoso

3c) Applicazioni: saldatura, taglio, foratura piccoli diametri

4) Taglio con getto d'acqua

4a) Caratteristica del getto d'acqua

4b) Vantaggi e limiti del procedimento

4c) Confronto con il taglio mediante laser

Tempi nelle lavorazioni e cicli di lavoro

1) Tempi nelle lavorazioni

1a) Tempi operatore, tempi standard e tempi macchina

1b) Parametri di taglio in tornitura, scelta, calcolo tempi macchina, calcolo potenza richiesta in tornitura.



1c) Parametri di taglio in fresatura, scelta, calcolo tempi macchina, calcolo potenza richiesta in fresatura nel caso di periferica e frontale.

1d) Parametri di taglio in foratura, scelta, calcolo tempi macchina, calcolo potenza richiesta in foratura.

2) Esempi di cicli di lavorazione

2a) Ciclo di lavorazione di perno senza testa forato e con filettatura interna: compilazione del cartellino di lavoro e del foglio analisi operazione necessarie alla produzione con stima dei tempi operatore e calcolo dei tempi macchina in seguito alla scelta dei parametri taglio basati su tabelle libro di testo e anche su catalogo prodotti Sandvik con relativo confronto.

2a) Ciclo di lavorazione di perno filettato: compilazione del cartellino di lavoro e del foglio analisi operazione necessarie alla produzione con stima dei tempi operatore e calcolo dei tempi macchina in seguito alla scelta dei parametri di taglio basati su catalogo prodotti Sandvik, calcolo tempi totali fabbisogno manodopera, calcolo costo produzione comprensivo del materiale, calcolo potenza massima richiesta in tornitura e fresatura periferica.

CLIL

Sperimentazione di apprendimento in Inglese mediante analisi di scheda descrittiva (in Inglese) della prova di trazione (the tensile test) e di flessione (flexural test) contenente:

- descrizione del provino (Specimen used)
- curva carico-allungamenti (Strain-stress curve)
- carichi unitari caratteristici (unitload and characteristic values)
- modulo di Young (modulus of Young)



MATERIA : DISEGNO PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

DOCENTI :Rende Francesco, Moro Giuseppe

LIBRI DI TESTO

**Dal PROGETTO al PRODOTTO , L. Caligaris -S.Fava-C.Tomasello, Vol. 2 .
Dal PROGETTO al PRODOTTO , L. Caligaris-S.Fava-C.Tomasello, Vol. 3 .
MANUALE DI MECCANICA, L. Caligaris-S.Fava-C.Tomasello.**

CONTENUTI

1. RUGOSITÀ, TOLLERANZE DIMENSIONALI E GEOMETRICHE
2. ALBERI PERNI E SUPPORTI
 - Norme di proporzionamento.
3. CUSCINETTI
 - Classificazione e criteri di scelta.
4. GIUNTI
 - Tipi, condizioni di impiego e caratteristiche.
 - Dimensionamento dei giunti a dischi.
5. RUOTISMI
 - Ruote di frizione, ruote dentate ed ingranaggi (generalità e definizioni).
 - Considerazioni sul proporzionamento degli ingranaggi cilindrici.
 - Ingranaggi cilindrici a denti elicoidali.
 - Ingranaggi conici.
 - Ingranaggio a vite (generalità e forme costruttive).
 - Ruotismi con ruote oziose, ruotismi ordinari, ruotismi epicycloidali.
 - Riduttori.



6. ORGANI DI TRASFORMAZIONE DEL MOTO
 - Dispositivo biella-manovella (generalità e definizioni).
7. AZIENDA
 - Organizzazione, forme giuridiche, funzioni.
8. TEMPI E METODI
 - Velocità di taglio: considerazioni di carattere economico.
 - Il tempo nella produzione: metodi di rilevamento e considerazioni.
9. MACCHINE OPERATRICI
 - Generalità sulle condizioni di taglio.
 - Macchine operatrici con moto di taglio circolare (parametri di taglio, potenza, tempi di lavorazione).
 - Macchine operatrici con moto di taglio rettilineo.
 - Macchine operatrici speciali: filettatura.
10. UTENSILI
 - Generalità e materiali.
11. ATTREZZATURE DI POSIZIONAMENTO E DI BLOCCAGGIO
 - Generalità e classificazione.
 - Tipi di posizionamento.
 - Modalità di bloccaggio.
12. CICLI DI LAVORAZIONE
 - Generalità, criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione, cartellino del ciclo di lavorazione, foglio analisi operazione, esempi.
13. PRODOTTO, PROGETTAZIONE E FABBRICAZIONE
 - Innovazione e ciclo di vita di un prodotto.
 - Progetto e scelta del sistema produttivo.
 - Piani di produzione.
 - Tipi di produzione e di processi.
 - Lotto economico di produzione.



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

14. GESTIONE MAGAZZINI E TRASPORTI INTERNI

- Logistica e magazzini.
- Sistemi di approvvigionamento.
- Trasporti interni.
- Rapporti azienda fornitore.

15. ATTIVITÀ DI LABORATORIO

- Modellazione solida di componenti meccanici con Autodesk Inventor



MATERIA : SCIENZE MOTORIE

DOCENTE : ROSSI FURIO

LIBRI DI TESTO

"Il diario di Scienze motorie e sportive"- Marisa Vicini-Edizioni Archimede

CONTENUTI

COMPETENZE DISCIPLINARI:

- Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale
- Coordinazione schemi motori, equilibrio, orientamento
- Gioco e sport (aspetti relazionali e cognitivi)
- Sicurezza e prevenzione(corretti stili di vita)
- Anatomia e Biomeccanica

Moduli	Contenuti
Modulo 1 Coordinazione dinamica generale ed oculo-segmentaria	Esercitazioni con palloni e piccoli attrezzi esercitazioni a corpo libero
Modulo 2 Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale Sviluppo delle capacità condizionali	Esercitazioni per il miglioramento delle qualità psico-motorie esercitazioni di forza a carico naturale e con sovraccarico esercitazioni per la velocità esercitazioni per resistenza e mobilità articolare
Modulo 3 Avviamento al gioco di tipo polivalente organizzazione in campo-tattica distribuzione di compiti e ruoli approfondimento della regolamentazione sportiva	Basket-fondamentali individuali e di squadra Pallavolo- fondamentali individuali e di squadra Calcio- fondamentali individuali e di squadra Unihockey-Badminton e giochi sportivi propedeutici. Regolamentazione e esperienze di arbitraggio



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

Modulo 4 Sicurezza prevenzione e salute.	Informazioni generali sulla sicurezza in palestra e sul corretto utilizzo delle strutture sportive
Modulo 5 Teoria. Alimentazione e doping. Cinesiologia. Struttura muscolare e significato funzionale . Biomeccanica. Il corpo nello spazio e come insieme di leve e giunti	Lezioni teoriche in classe e relative valutazioni



Anno scolastico 2015/2016

Documento del 15 maggio 2016

IL CONSIGLIO DI CLASSE

Prof. Matteo A. Loria
(Dirigente scolastico)

Prof.ssa Susanna Fava
(Coordinatore/segretario)

Prof. Cristiano Zatti

Prof.ssa Paola Eleonora Fantoni

Prof.ssa Rita Santarcangelo

Prof. Luciano Cosio

Prof. Giuseppe Moro

Prof. Emilio Bocca Corsico Piccolino

Prof. Claudio Billi

Prof.ssa Letizia Bulzi

Prof. Francesco Rende

Prof. Furio Rossi

Prof.ssa Michela Monaco