I.I.S. "G. B. PENTASUGLIA" – MATERA
ISTITUTO TECNICO - SETTORE TECNOLOGICO
LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE

Indirizzi: Chimica, materiali e biotecnologie - Elettronica ed elettrotecnica - Informatica e telecomunicazioni – Meccanica, meccatronica ed energia- Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate
Via E. Mattei snc, I-75100 Matera, Tel.:+39-0835264114, Fax:+39-0835389209, C.Mec.: MTIS01200R , C.F.: 80002480772
http://www.itismt.it – e.mail: mtis01200r@istruzione.it

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Approvato il 0 4 Maggio 2018, pubblicato il 1 5 Maggio 2018

ANNO SCOLASTICO 2017/2018

CLASSE Quinta SEZ. A

Indirizzo:

Meccanica, meccatronica ed energia

Articolazione: Energia

INDICE

Per aggiornare: rimuovere la protezione del documento, click con il tasto destro sull’indice: “Aggiorna campo”, “Aggiorna solo numeri di pagina”, “OK”.

Delibera del Consiglio di Classe 2
PRESENTAZIONE DELL’ISTITUTO 3
PRESENTAZIONE E STORIA DELLA CLASSE 5
ELENCO STUDENTI INTERNI DELL’ULTIMO ANNO 6
ELENCO DOCENTI DELL’ULTIMO ANNO 6
AREA DI PROGETTO 7
OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI 7
TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI 8
ATTIVITÀ INTEGRATIVE ANNO IN CORSO 9
CRITERI DI VALUTAZIONE DEFINITI NEL POF PER GLI STUDENTI DEL TRIENNIO 10
SIMULAZIONI E RISULTATI DELLE TERZE PROVE 11
MODALITÀ DI CONDUZIONE DEL COLLOQUIO 11
METODOLOGIE USATE 11
TIPOLOGIE DI VERIFICA 12
CRITERI PER L’ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO 12
REGISTRO ASSENZE AL 15 MAGGIO 12
PROGRAMMI DISCIPLINARI EFFETTIVAMENTE SVOLTI AL 10 MAGGIO CON PREVISIONE FINO AL TERMINE DELLE LEZIONI 13
APPROVAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE 34

Allegati*

- Nota MIUR: Diffusione dei dati personali riferiti agli studenti nell’ambito del c.d. “documento del 15 maggio” ai sensi dell’art. 5, c. 2 del D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - indicazioni operative;
- Garante della privacy: Nota n. 10719 del 21 marzo 2017;
- Copia della simulazione delle terze prove con criteri di valutazione;
- Area di progetto;
- Relazioni finali disciplinari: unità didattiche, moduli e obiettivi conseguiti.

Matera, 04 Maggio 2018

* al termine delle lezioni

ESAMI DI STATO CONCLUSIVI DEL CORSO DI STUDI

Documento del Consiglio di Classe
Anno Scolastico 2017/2018 Classe Quinta Sez. A

Meccanica, meccatronica ed energia
Articolazione: Energia

Delibera del Consiglio di Classe

VISTA	la Legge n. 425 del 10/12/1997 e la Legge n. 1 del 11/01/2007;
VISTO	il D.P.R. n. 323 del 23/7/98;
VISTA	l’O.M. n. 3 5 0 del 0 2 Maggio 2018;
VISTA	la nota del garante della privacy n. 10719 del 21 marzo 2017;
VISTA	la nota MIUR n. 558 del 28 marzo 2017;
VISTA	la programmazione didattico - educativa formulata dal Consiglio di Classe per l’anno scolastico 2017/2018;
VISTI	i piani di lavoro formulati per l’anno scolastico 2017/2018 dai docenti membri del Consiglio di classe per le singole discipline previste dal piano di studi;
VISTE	le linee di indirizzo circa la programmazione didattica ed educativa formulata dal Collegio dei Docenti di quest’istituzione per l’anno scolastico 2017/2018;
VISTE	le attività didattico - educative curriculari ed extracurriculari effettivamente svolte dalla classe nel corso dell’anno scolastico 2017/2018;
TENUTO	conto dei risultati conseguiti da ciascun alunno negli scrutini finali negli anni precedenti e i risultati delle prove relative al saldo dell’eventuale debito scolastico contratto;

Il Consiglio di Classe all’unanimità,

DELIBERA

di redigere il seguente documento relativo alle attività didattico - educative svolte dalla classe quinta sez. A Meccanica, meccatronica ed energia nell’anno scolastico 2017/2018.

Matera, 04 Maggio 2018

PRESENTAZIONE DELL’ISTITUTO

Caratteri specifici, indirizzi di studio, profilo dello studente in uscita e quadro orario

L’istituto IIS “G.B. Pentasuglia” comprende il Liceo Scientifico delle Scienze Applicate e l’Istituto Tecnico – Settore Tecnologico con i seguenti indirizzi:

- Chimica, Materiali e Biotecnologie;
- Elettronica ed Elettrotecnica;
- Informatica e Telecomunicazioni;
- Meccanica, Meccatronica ed Energia.

L’IIS è articolato in un’unica grande sede composta da due stabili. Il primo, più grande, ospita l’Istituto tecnico, il secondo il Liceo; entrambi accolgono studenti provenienti dalla Provincia di Matera e dai vicini comuni della Puglia.

Il numero di iscritti alle prime classi, a dispetto della denatalità, si incrementa ogni anno. Attualmente risultano iscritti al nostro IIS circa 1200 studenti per la maggior parte appartenenti alla classe media, pertanto i loro genitori hanno un grado d’istruzione e un reddito familiare medio o basso. Proprio per questo, da lungo tempo, la scuola si fa carico di organizzare, con proprie risorse, corsi per il conseguimento di ECDL, CISCO, Cambridge PET. Sin dal 1992, in ambito europeo, l’Istituto è stato coordinatore di progetti Comenius, Lingua e Pilota Leonardo ed è ora impegnato in progetti Erasmus+.

L’esperienza del nostro istituto nel recupero e il rientro degli studenti drop-out e la collaborazione con il Comitato Tecnico Scientifico presente nella nostra scuola, ci hanno consentito di raggiungere eccellenti percentuali di successo scolastico unito ad altrettanti lusinghieri risultati delle prove INVALSI. Rimarchevoli il successo dei nostri studenti all’università e i dati espressi dalla Fondazione Agnelli.

La realtà sociale in cui operiamo è tuttavia caratterizzata da un reddito precario e da un elevato indice di disoccupazione che, uniti alla considerevole distanza che ci divide dal cuore dell’Europa, ci rendono, da questa, distanti nell’accezione più ampia del termine. Nasce così l’esigenza di arricchire il bagaglio culturale dei nostri docenti con competenze in lingua inglese, con nuove tecnologie, e soprattutto con nuove metodologie d’insegnamento in vista di una nuova fase di progettazione che porti sia i nostri studenti ad esperienze di mobilità sia la nostra istituzione a nuove collaborazioni nell’ambito dei progetti Erasmus+.

Per il biennio 2015-2018, nell’ambito dell’azione KA1 di Erasmus+ l’Istituto ha ottenuto finanziamenti per la formazione in lingua inglese dei propri docenti all’estero e nell’ambito dell’azione KA2 per la realizzazione di un’auto elettrica relativa al progetto “MST+Culture through e car”.

Le competenze tecnologiche e multimediali sono comprese sia nei percorsi scolastici sia nella formazione degli alunni. L'uso delle nuove tecnologie, inoltre, si inserisce nei processi educativi, nella fruizione e nella creazione di prodotti multimediali, finalizzati alla cooperazione, alla produzione creativa e alla motivazione nell'acquisizione di conoscenze.

Profilo dello studente in uscita e Piano di studi

Meccanica, meccatronica ed energia

Il diplomato in Meccanica e Meccatronica:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, scelta, trattamenti, lavorazioni;
- collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti automatici,

A conclusione del percorso quinquennale, previo superamento dell'Esame di Stato, lo studente deve essere in grado di:

- individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego;
- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione;
- interviene nell'automazione industriale, nel controllo e sulla conduzione dei processi, rispetto a quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti, elabora cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi;
- interviene, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia e del loro controllo per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente;
- agisce autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale.

Orario annuale

Attività ed insegnamenti generali comuni a tutti gli indirizzi	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	132	132	132	132	132
Lingua inglese	99	99	99	99	99
Storia	66	66	66	66	66
Geografia	33				
Matematica	132	132	99	99	99
Diritto ed economia	66	66			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	66	66			
Scienze motorie e sportive	66	66	66	66	66
Religione cattolica o attività alternative	33	33	33	33	33
Totale ore annue di attività e insegnamenti generali (I)	**693**	**660**	**495**	**495**	**495**

Attività ed insegnamenti obbligatori per Indirizzo e articolazione(II)	1° biennio		2° biennio		5° anno
	1°	2°	3°	4°	
Scienze integrate (Fisica)	99(33)	99(33)			
Scienze integrate (Chimica)	99(33)	99(33)			
Tecnologie e tecniche di rapp.ne grafica	99(33)	99(33)			
Tecnologie informatiche	99(66)				
Scienze e tecnologie applicale (III)		99			
Complementi: di matematica			33	33	
Meccanica, macchine ed energia			165(99)	165(99)	165(99)
Sistemi a automazione			132(66)	132(66)	132(66)
Tecnologie meccaniche di processo a produzione			132(66)	66(33)	66(33)
Impianti energetici, disegno e progettazione			99(33)	165(99)	198(132)
Totale ore annue (I)	**396**	**396**	**561**	**561**	**561**
Totale complessivo ore annue(I)	**1.056**	**1.056**	**1.056**	**1.056**	**1.056**

(I) La durata di un anno scolastico è da considerarsi pari a 33 settimane;
(II) Le ore indicate tra parentesi sono riferite alle attività di laboratorio e prevedono la compresenza dell’insegnante tecnico-pratico;
(III) I risultati di apprendimento della disciplina denominata “Scienze e tecnologie applicate”, compresa fra gli insegnamenti di indirizzo del primo biennio, si riferiscono all’insegnamento che caratterizza, per il maggior numero di ore, il successivo triennio;
(IV) Il numero tra parentesi indica le ore di laboratorio.

PRESENTAZIONE E STORIA DELLA CLASSE

La classe è formata da 22 ragazzi provenienti, per promozione, dalla classe IV Am della specializzazione di Meccanica, Meccatronica ed Energia, articolazione Energia.

La classe, composta da soli alunni maschi, risulta eterogenea per profitto. Mediamente si attesta intorno alla sufficienza, anche se si rilevano, al momento alcune eccezioni in negativo, che potrebbero essere recuperate prima della conclusione dell'anno scolastico.

La classe ha fatto parte del progetto pilota Trainership promosso all'interno del Protocollo d'intesa firmato da Federmeccanica, MIUR e INDIRE che ha interessato circa cinquanta classi a livello nazionale.

Nell'ambito di tale progetto, la classe ha svolto l'attività di alternanza scuola lavoro, per tutto il periodo, nell'arco del triennio, presso lo stabilimento Comer s.p.a. di Matera.

Nell'arco del triennio, tutti i ragazzi hanno svolto l'attività di ASL per un numero di ore congruo ai fini della valida della stessa.

All'interno della classe è presente un ragazzo DSA, che ha partecipato attivamente all'attività didattica, con buoni risultati.
Non si segnalano situazioni singolari riguardo al comportamento.

L'area di progetto dal titolo "impianto di climatizzazione della palestra con utilizzo delle energie alternative, controllo e regolazione: realizzazione del solar traker", a causa delle difficoltà di approvvigionamento della componentistica meccanica per la realizzazione del cinematismo dell'impianto, è stata portata a termine parzialmente con la realizzazione della sola struttura metallica e l'acquisizione dei pannelli solari a realizzare in tal modo un impianto statico.

L'attinenza dell'attività svolta nell'ambito dell'area di progetto all'attività di alternanza è stata adeguata in quanto all'interno dello stabilimento della Comer Industries di Matera viene prodotta anche componentistica meccanica (riduttori) per impianti eolici per la produzione di energia elettrica.

ELENCO STUDENTI INTERNI DELL’ULTIMO ANNO

N.	Cognome e Nome	Fuori Sede	Provenienza scolastica
1	Aliano Giuseppe	No	Stesso corso
2	Berloco Cipriano	No	Stesso corso
3	Calabrese Michele	No	Stesso corso
4	Cavallera Francesco	No	Stesso corso
5	Cimmarusti Matteo	No	Stesso corso
6	Di Lecce Pasquale	No	Stesso corso
7	Ditaranto Savier	No	Stesso corso
8	Grippa Michele	No	Stesso corso
9	Larrone Lorenzo	No	Stesso corso
10	Lisanti Egidio	No	Stesso corso
11	Loreto Mario	No	Stesso corso
12	Massaro Donato	No	Stesso corso
13	Montemurro Francesco	No	Stesso corso
14	Morcinelli Marco	No	Stesso corso
15	Oliva Pasquale	No	Stesso corso
16	Pace Vincenzo	No	Stesso corso
17	Perrone Antonio	No	Stesso corso
18	Perrone Domenico	No	Stesso corso
19	Rossano Michele	No	Stesso corso
20	Tambone Antonio	No	Stesso corso
21	Venezia Antonio	No	Stesso corso
22	Vizzielli Francesco	No	Stesso corso

ELENCO DOCENTI DELL’ULTIMO ANNO

Rispettare l’ordinamento delle discipline in pagella riportando prima i docenti teorici quindi gli ITP dopo il 12° rigo.

N.	Disciplina	Docenti di teoria: Cognome e Nome	Coord. o Segr.	Stabilità	Num. Ore/Sett.
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	INCHINGOLO LUCIANA	No	Si	4
2	STORIA	INCHINGOLO LUCIANA	No	Si	2
3	LINGUA INGLESE	VACCARO MARIA	No	Si	3
4	MATEMATICA	CLEMENTE VITA MARIA	No	Si	3
5	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	CASTORO CARLO	Coord.	Si	5
6	IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROG.	CAPOBIANCO GIUSEPPE	No	Si	6
7	TECNOLOGIE MECC. DI PROC. E PROD.	CAPOBIANCO GIUSEPPE	No	Si	2
8	SISTEMI ED AUTOMAZIONE	CALABRESE LEONARDO	No	Si	4
9	SCIENZE MOTORIE SPORTIVE	CAMERINI MAURIZIO	No	Si	2
10	RELIGIONE CATTOLICA	CASCHELLA EMILIA	No	Si	1
N.	**Disciplina**	**Docente di laboratorio: Cognome e Nome**	**Coord. o Segr.**	**Stabilità**	**Num. Ore/Sett.**
13	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	NATALE VINCENZO	Segr.	Si	3
14	TECNOLOGIE MECC. DI PROC. E PROD.	NATALE VINCENZO	Segr.	Si	1
15	SISTEMI ED AUTOMAZIONE	NATALE VINCENZO	Segr.	Si	2
16	IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROG.	D’ERARIO PIETRO	No	Si	4

AREA DI PROGETTO

All’area di progetto è stato destinato un numero di ore non superiore al 10% del monte ore annuo delle discipline convolte in questa attività

Il progetto si proponeva la realizzazione di un solar tracker da installare nello spazio esterno antistante l'ingresso principale della scuola su via E. Mattei. Nell'anno in corso si è provveduto all'assemblaggio della struttura metallica ma per la difficolta di reperimento del meccanismo per la movmentazio, costituito da ralle motorizzate, non si è potuto procedere al montaggio nel cortile antistante l'ingresso di via Mattei, dove e' stata gia' predisposta una fondazione per l'aloggiamento dello stesso, e alla sua messa in funzione. All'area di progetto hanno partecipato attivamente tutti i ragazzi del gruppo classe, tra i quli si sono distinti alcuni per la loro particolare attitudine all'approccio pratico del problema. Le discipline inizialmente coinvolte sono state: Inglese; Impianti; Tecnologie; Sistemi. Tuttavia durante le Ore di Meccanica, sono state svolte attività mirate alla realizzazione della struttura all'interno del laboratorio di macchine utensili dell'istituto.

OBIETTIVI TRASVERSALI CONSEGUITI DAGLI STUDENTI

Comportanentali:
• Il rispetto di sé, degli altri e dell’ambiente che lo circonda;
• Adeguate capacità di ascolto;
• La capacità di elaborare un proprio progetto di vita;
• Il rispetto delle regole sociali;
• La capacità di comportamenti ed atteggiamenti ispirati al senso di responsabilità;
• L’accettazione della diversità come risorsa e non come limite;
• La capacità di adattarsi al cambiamento e di rifuggire ogni dogmatismo.
Cognitivi
• Essere in grado di accedere alle fonti di informazione;
• Saper interpretare un testo;
• Esprimersi con sufficiente padronanza della lingua italiana;
• Aver sviluppato adeguate capacità di analisi, sintesi e elaborazione critica;
• Saper lavorare in gruppo;
• Saper prendere decisioni e risolvere problemi.;
• Saper utilizzare le conoscenze acquisite in situazioni nuove;
• Saper apprendere in maniera autonoma.

TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI DI RECUPERO DIDATTICO ATTUATI

	Discipline \ Tipologie	Recupero in Itinere	Pausa didattica	Sportello didattico	Corsi pomeridiani	Gruppi di lavoro	Peer to peer	Altro	Altro 1
1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	X							
2	STORIA	X							
3	LINGUA INGLESE	X							
4	MATEMATICA	X							
5	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	X							
6	IMPIANTI ENERGETICI, DISEGNO E PROG.	X							
7	TECNOLOGIE MECC. DI PROC. E PROD.	X							
8	SISTEMI ED AUTOMAZIONE	X							
9	SCIENZE MOTORIE SPORTIVE	X							
10	RELIGIONE CATTOLICA	X							
11									
12									

ATTIVITÀ INTEGRATIVE ANNO IN CORSO

In convenzione con Enti esterni

Durata complessiva: 1 giorno

N.ro Partecipanti: 2 0 studente

Descrizione: Giornata di orientamento in uscita presso Politecnico di Bari

Progetti Erasmus+

Durata complessiva: 0 giorno

N.ro Partecipanti: 0 studente

Descrizione:

Viaggi d’Istruzione

Durata complessiva: 0 giorno

N.ro Partecipanti: 0 studente

Descrizione:

Visite guidate

Durata complessiva: 0 giorno

N.ro Partecipanti: 0 studente

Descrizione:

Partecipazione a concorsi

Durata complessiva: 0 giorno

N.ro Partecipanti: 0 studente

Descrizione:

Altro

Durata complessiva: 0 giorno

N.ro Partecipanti: 0 studente

Descrizione:

CRITERI DI VALUTAZIONE DEFINITI NEL POF PER GLI STUDENTI DEL TRIENNIO

	Prerequisiti		Capacità		
VOTI	**CONOSCENZE**	**COMPETENZE**	**ANALISI**	**SINTESI**	**VALUTAZIONE**
1-3	Non ha acquisito alcuna conoscenza. Rifiuta le verifiche.	Commette gravi errori negli elaborati e nelle comunicazioni. Incontra difficoltà nella comprensione delle consegne.	Analizza in modo inconsistente.	Esegue sintesi insignificanti.	Non sa esprimere valutazioni personali adeguate e coerenti con la situazione.
4	Ha acquisito una conoscenza frammentaria e lacunosa	Commette errori diffusi nella elaborazione scritta, orale e grafica.	Analizza in maniera lacunosa e con errori.	Sintetizza in maniera approssimativa e generica.	Esprime valutazioni non coerenti sul piano dellamotivazione.
5	Possiede conoscenze incomplete e superficiali.	Commette errori nella esecuzione di compiti semplici.	Aiutato analizza anche se in maniera incompleta.	Aiutato sa sintetizzare in modo incerto ed insicuro.	Esprime giudizi semplici con qualche incertezza.
6	Possiede una conoscenza essenziale de contenuti disciplinari.	Esegue compiti e procedure in modo consapevole in situazioni note.	Sa cogliere le relazioni di una situazione semplice.	Sa sintetizzare le conoscenze in modo chiaro e semplice.	Se sollecitato mostra adeguate capacità di autonomia di giudizioin situazioni semplici e/o note.
7	Possiede conoscenze complete ma non approfondite.	Sa comprendere rimodulare concetti e procedure anche in situazioni non note	Sa effettuare analisi appropriate e pertinenti.	Sa effettuare sintesi autonome, coerenti e puntuali.	Effettua valutazioni in maniera autonoma e articolata.
8	Possiede conoscenze complete, approfondite e ben coordinate.	Sa cogliere le implicazioni e determinare correlazioni tra eventi e fenomeni.	Sa condurre analisi complete e approfondite.	Sa effettuare sintesi corrette e personali di conoscenze complesse.	Effettua valutazioni personali complete e approfondite.
9-10	Possiede conoscenze approfondite, integrate ed ampliate.	Sa cogliere le implicazioni e determinare le correlazioni in modo personale ed originale.	Ha padronanza degli strumenti di analisi che realizza in situazioni complesse e interdisciplinari.	Sa organizzare in modo metodico e razionale e le conoscenze e le procedure apprese.	Effettua in forma autonoma e con elevato senso critico valutazioni personali corrette e approfondite in ogni situazione.

SIMULAZIONI E RISULTATI DELLE TERZE PROVE

1° Prova - data: 1 2 Marzo 2018 - durata 2 ore		2° Prova - data: 1 7 Aprile 2018 - durata 2 ore	
Materia	**Tipologia**	**Materia**	**Tipologia**
LINGUA INGLESE	B	LINGUA INGLESE	B
STORIA	B	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO	B
MATEMATICA	B	MATEMATICA	B
IMPIANTI ENERGETICI,DISEGNO E PROGETTAZIONE	B	IMPIANTI ENERGETICI,DISEGNO E PROGETTAZIONE	B
SISTEMI E AUTOMAZIONE	B	SISTEMI E AUTOMAZIONE	B

N.B. N.ro quesiti 3 per ciascuna disciplina con lunghezza massima della risposta di 5 righi

RISULTATI

Risultato medio e intervallo di variabilità	Punteggi	
	1° Prova	2° Prova
Punteggio medio della classe	7	8
Punteggio minimo conseguito	3	3
Punteggio massimo conseguito	11	12

MODALITÀ DI CONDUZIONE DEL COLLOQUIO

1° FASE Argomento o lavoro presentato dal candidato
2° FASE Argomenti scelti dalla commissione
3° FASE Discussione degli elaborati di esame

METODOLOGIE USATE

Contrassegnare con una X la voce che interessa

Discipline / Modalità	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Lezione Frontale	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Lezione partecipata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Problem - solving				X	X	X	X	X				
Metodo induttivo	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Metodo deduttivo				X	X	X	X	X	X	X		
Lavoro di gruppo	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
Discussione guidata												
Simulazioni												
Ricerca - azione	X	X				X		X				
Altro: attività pratica laboratoriale						X	X	X	X			
Altro 1												

TIPOLOGIE DI VERIFICA

Contrassegnare con una X la voce che interessa

Discipline / Tipologia	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Prove scritte/grafiche	X					X	X					
Verifiche orali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Risoluzione problemi					X	X	X	X				
Questionario			X				X		X			
Simulazioni			X	X	X	X	X	X				
Verifiche strutturate			X	X					X			
Verifiche semistrutturate			X	X					X			
Esercitazioni			X	X	X	X	X	X	X			
Altro												
Altro 1												

CRITERI PER L’ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

Il Consiglio di Classe attribuisce ad ogni alunno che ne sia meritevole, in sede di scrutinio finale, un apposito punteggio per l’andamento degli studi, denominato credito scolastico. Il punteggio esprime la valutazione del grado di preparazione complessiva raggiunta da ciascun alunno, con riguardo al profitto conseguito nelle diverse discipline e tenendo in considerazione i seguenti requisiti aggiuntivi:

1. assiduità della frequenza scolastica (assenze, di norma, non superiori a 25 giorni);
2. partecipazione alle attività complementari ed integrative promosse dalla scuola;
3. crediti formativi esterni documentati che hanno contribuito alla formazione dello studente;
4. valutazione “moltissimo“ in Religione o in attività alternative.

Per l’attribuzione del credito si prende in considerazione la Media Totale dei voti incluso il voto di condotta ed in più i requisiti aggiuntivi, salvo che sia espressamente previsto altrimenti.

Allo studente che, negli scrutini di giugno, avrà conseguito l’ammissione all’esame di stato con voto del consiglio di classe NON sarà assegnato alcun punteggio aggiuntivo con attribuzione del minimo della banda di oscillazione, pur in presenza di media superiore a 6,50; 7,50; 8,50; 9,50.

Allo studente che consegue la Media del 6 con arrotondamento o intervento da parte del consiglio di classe, sarà attribuito il punteggio minimo previsto dalla relativa banda d’oscillazione, il punteggio massimo se avrà conseguito autonomamente voto 6 in tutte le discipline.

Per dare visibilità ai requisiti aggiuntivi si è deciso di sommare, alla semplice media dei voti un punteggio come segue:

- 0,25 frequenza; - 0,10 partecipazione alle attività della scuola;
- 0,10 crediti formativi esterni; - 0,05 IRC – Attività alternative.

REGISTRO ASSENZE AL 15 MAGGIO

Risultato medio e intervallo di variabilità	Assenze
Numero medio di assenze per studente	0 1 6
Studente con minor numero di assenze	0 0 1
Studente con maggior numero di assenze	0 3 1

PROGRAMMI DISCIPLINARI EFFETTIVAMENTE SVOLTI AL 10 MAGGIO CON PREVISIONE FINO AL TERMINE DELLE LEZIONI

- In successione, inserire qui i programmi di tutte le discipline.
- Ciascun programma, nella versione depositata agli atti, deve essere sottoscritto da tre studenti e da tutti i docenti della disciplina..

PROGRAMMA SVOLTO DI LETTERATURA ITALIANA
ANNO SCOLASTICO 2017 - 2018
CLASSE V AM

Modulo 1	Pagine
1. **L’età del Romanticismo**: a. *Il romanzo del secondo Ottocento*: b. Il romanzo in Europa c. Il romanzo in Italia d. Dal romanzo storico al romanzo sociale e. Il romanzo realista occidentale e il romanzo realista russo. f. C. Dickens “Tempi difficili” g. G. Flaubert “ Madame Bovary”. I sogni romantici di Emma. h. Dostoievskij “Le notti bianche” (lettura integrale) i. *La poesia nell’età romantica*: j. La lirica in Europa. k. La poesia in Italia: l. La lirica in Italia: Giacomo Leopardi m. Storia di un’anima. Le lettere. n. Il pensiero e la poetica o. Leopardi e il Romanticismo p. I Canti. q. G. Leopardi. Da “ I Canti” L’Infinito r. G. Leopardi. Da “ I Canti” A Silvia s. Le Operette morali. Dialogo della Natura e di un islandese.	.
Modulo 2	
2. **L’età postunitaria** a. Strutture politiche, sociali ed economiche b. Le ideologie. Gli intellettuali di fronte alla modernizzazione. Il Positivismo. Il mito del progresso. Gli intellettuali. c. *Il romanzo dal Naturalismo francese al Verismo italiano*: d. Il Naturalismo francese e. Emile Zola. Il romanzo sperimentale. f. E. Zola. Da “L’Assomoir” L’alcol inonda Parigi. g. Il Verismo italiano h. Giovanni Verga. i. La svolta verista. j. Poetica e tecnica narrativa del Verga verista k. Ideologia verghiana. l. Naturalismo e Verismo a confronto. m. Vita dei campi. “Rosso Malpelo” n. Il Ciclo dei vinti. I Malavoglia. o. G. Verga. Da “I Malavoglia” cap.IV p. G. Verga. Da “I Malavoglia” cap. XV	.
Modulo 3	
3. **La narrativa della crisi: il Decadentismo**	.

a. Origine del termine b. Visione del mondo decadente c. Poetica d. Temi e miti delle letteratura decadente e. Decadentismo, Romanticismo. f. Decadentismo e Naturalismo. g. *Il romanzo decadente in Europa e in Italia* h. G. D’Annunzio. Il Piacere. La crisi dell’estetismo. i. G. D’Annunzio. Da “Il piacere” Un ritratto allo specchio.	.
Modulo 4	
4. **La poesia decadente in Europa e in Italia**: a. *Baudelaire e il Simbolismo francese* b. C. Baudelaire. Da “I fiori del male” Corrispondenze. c. C. Baudelaire. Da “I fiori del male” L’albatro d. La poesia simbolista. e. P. Verlaine. Da “Un tempo e poco fa” Arte poetica. f. A. Rimbaud. Da “Poesie” Vocali. g. A Rimbaud. Il battello ebbro. h. *La poesia decadente italiana*: Giovanni Pascoli i. La visione del mondo. j. Il fanciullino e il superuomo. k. I temi della poesia pascoliana. l. Le soluzioni formali. m. Myricae n. G. Pascoli. Da “Myricae” L’assiuolo o. G. Pascoli. Da “Myricae” Novembre. p. G. Pascoli. Da “I canti di Castelvecchio” Il gelsomino notturno. q. *La poesia decadente di G. D’Annunzio*. r. G. D’Annunzio. Le laudi. s. Da “Alcyone”. La pioggia nel pineto. t. Da “Alcyone”. Stabat nuda Aestas	. .
Modulo 5	
5. **Il primo Novecento** a. L’ideologia. b. Le influenze filosofiche. La crisi della ragione e la nascita della psicanalisi. c. La stagione delle avanguardie d. Il romanzo del primo Novecento. Dalla narrazione tradizionale alla narrazione moderna. La narrativa straniera. e. Le sorti del romanzo europeo e il romanzo in Italia f. *Il romanzo italiano del primo Novecento*: g. Italo Svevo. h. La cultura di Svevo. i. La Coscienza di Zeno. j. I. Svevo. Da “La coscienza di Zeno” La morte del padre. k. Luigi Pirandello. l. La visione del mondo e la poetica. L’umorismo. m. I romanzi. n. L. Pirandello. Da “Il fu Mattia Pascal” La costruzione di una nuova identità. o. L. Pirandello. Da “Uno, nessuno e centomila”. Nessun nome. p. L. Pirandello. Il teatro. Il “grottesco”.	. . .

q. L.Pirandello. Il teatro nel teatro. “Sei personaggi in cerca d’autore”. La rappresentazione teatrale tradisce il personaggio.	
Modulo 6	
6. **La poesia italiana dalle avanguardie all’Ermetismo** a. I Futuristi b. Filippo Tommaso Marinetti c. F. T. Marinetti. Il manifesto tecnico della letteratura futurista. d. F. T. Marinetti da Zang tumb tuuum “Bombardamento” *e.* Ungaretti, Montale e L’Ermetismo * (*percorso che verrà effettuato a partire dall’8 maggio)* f. G. Ungaretti. L’Allegria g. G. Ungaretti. Da “L’Allegria” Il porto sepolto h. G. Ungaretti. Da “L’Allegria” Veglia i. G. Ungaretti. Da “L’Allegria” I fiumi. j. E. Montale. k. Ossi di Seppia. l. E. Montale. Da “Ossi di seppia” I limoni m. E. Montale. Da “Ossi di seppia” Non chiederci la parola. n. L’Ermetismo. o. Salvatore Quasimodo. p. S. Quasimodo. Da “Acque e terre” Ed è subito sera q. S. Quasimodo. Da “Acque e terre” Alle fronde dei salici.	. .
TESTO DI RIFERIMENTO: BALDI, GIUSSO, RAZZETTI, ZACCARIA, L’Attualità della letteratura. Dall’età postunitaria ai giorni nostri. Vol. 3.	

Matera, 7 maggio, 2018

L’insegnante
Luciana Inchingolo

PROGRAMMA SVOLTO DI STORIA
ANNO SCOLASTICO 2017/2018
V AM

Modulo 1	Pagine
1. I problemi dell’Italia unita **a)** I problemi del nuovo Regno **b)** I governi della Destra storica **c)** Origini della mafia e del brigantaggio **d)** La questione romana e la Terza guerra d’Indipendenza **e)** La Sinistra al governo. Politica interna e politica estera. **f)** Il governo Crispi.	· Vol. 2 e appunti dalle lezioni
Modulo 2	
2. La prima globalizazione a. La seconda rivoluzione industriale b. La questione sociale e la nascita del socialismo c. Le trasformazioni economiche e il mercato mondiale d. La società di massa e. L’Imperialismo f. Stato, capitale monopolistico e mercato.	Vol.2 e appunti dalle lezioni
Modulo 3	
3. La Belle Epoque a. Da cittadino a consumatore b. La democrazia di massa c. Le aggregazioni politiche	· Vol. 3 e appunti dalle lezioni
Modulo 4	
4. Il quadro geopolitico a. Ordine e disordine in Europa **b.** Nuovi stati imperiali. Dallo Stato Nazione al Nazionalismo. **c.** Vecchi imperi in declino	· Vol. 3 e appunti dalle lezioni
Modulo 5	
5. L’età giolittiana a. Lo sviluppo economico e le riforme sociali b. La grande migrazione c. La politica interna **d.** La politica estera.	·
Modulo 6	
6. La Prima guerra mondiale e i trattati di pace a. La rottura degli equilibri b. Lo scoppio della Guerra c. L’Italia in guerra d. La guerra totale e. Il 1917 f. La fine della guerra g. Una nuova geografia politica dell’Europa. I trattati di pace.	·
Modulo 7	
7. La Russia dalla rivoluzione alla dittatura a. La rivoluzione di febbraio b. Dalla rivoluzione d’ottobre al comunismo di guerra c. La nuova politica economica e la nascita dell’URSS **d.** La costruzione dell’Urss e la sfida comunista.	·

Modulo 8	
8. Il mondo nella grande crisi. I totalitarismi a. Crisi e ricostruzione economica b. Trasformazioni sociali e ideologie c. Gli anni Venti d. La crisi del ’29 e il New Deal e. Il dopoguerra in Italia f. La crisi dello Stato liberale g. L’ascesa e la costruzione dello Stato fascista h. Politica interna e politica estera di Mussolini i. La crisi della democrazia in Germania. La Repubblica di Weimar j. La nascita del nazionalsocialismo k. La costruzione dello Stato totalitario. L’antisemitismo l. La costruzione dello Stato totalitario di Stalin. m. Il terrore staliniano e i gulag n. I fascismi in Europa	.
Modulo 9	
9. Una nuova guerra mondiale * a. La crisi del sistema internazionale b. L’aggressiva politica estera di Hitler c. La guerra lampo d. La svolta del ‘41 e. La controffensiva alleata f. La disfatta finale dei fascismi g. La vittoria degli Alleati h. Lo sterminio degli ebrei	.
Modulo 10	
10. Il mondo della guerra fredda:* a. Un bipolarismo estremamente competitivo b. Gli anni caldi della guerra fredda. La crisi di Berlino c. Il “non allineamento”. d. La decolonizzazione in Asia e in Africa	.
Modulo 11	
11. L’Italia repubblicana* a. Gli anni del dopoguerra. La ricostruzione b. Gli anni del centrismo e della guerra fredda. c. Il centro-sinistra. d. Il miracolo economico	.

*Argomenti che verranno sviluppati a partire dall’8 maggio.

Testi di riferimento:

1. Brancati- Pagliarani, Nuovo Dialogo con la storia e con l’attualità.. Vol. 2 e 3, la Nuova Italia

Matera, 7 maggio, 2018

L’insegnante

Luciana Inchingolo

Programma di Lingua e cultura straniera - Inglese
CLASSE: V A meccanica, meccatronica e energia A. s. 2017/2018

Modulo 1
Describing the training experience at “Comer Industries”
Employability skills: key skills and qualities in a work place - from *“Alternanza Scuola-lavoro” Oxford University Press*
Interacting in a job interview
Grammar: Past Simple; Present Perfect; Present Perfect Continuous
Amnesty International: “It’s time this abuse was stopped!” p. 124
Grammar: passives (Present, Past, Present perfect, Future)

Module 2
Expressing opinion on social issues
“Introduction of new Airbnb rules”: article from *‘Irish Independent*’, 27th October 2017
Grammar: *‘should/shouldn’t; you’d better; If I were you ...; Why don’t you..?’*
1st and 2nd Conditional
Reported speech: reporting statements, questions and orders
Talking about feelings: illnesses and remedies; the parts of the body

Module 3
Power-driven machines: machine tools p. 70
Machine tools classifications p. 71
The engine lathe: main components and their function p. 72-73
Metalworking lathes p. 75
Describing the necessary steps to perform operations on a lathe
Video: “Machine tool basics – Intro to lathe operations”

Module 4
NC machines: a short history p. 160
Numerical Control and Computer Numerical Control p. 160
Automated factory organization: CAD/CAM
Computer Integrated Manufacturing p.158
Discussing advantages and disadvantages of automation
Safety in the workplace (from: *“On Mechanics, Minerva*): p. 106-107
hazards in workshops; behaviour in the work environment

Module 5
The four-stroke engine p. 122
The Diesel engine p. 124
The assembly line and mass production p. 230
*****Key moments in the 20th century p. 232-233

Module 6
Area di Progetto: Solar trackers
How does a solar tracker work?
Different types of solar trackers
How the supports for solar-tracked panels were made in the school workshop

* Si prevede di completare lo studio di questi argomenti entro la fine dell’anno scolastico.

Matera, 07.05.2018
La docente
Vaccaro Maria

Gli studenti

PROGRAMMA DI MATEMATICA
Classe VAm. a. s. 2017-2018

ANALISI INFINITESIMALE

-Le funzioni di una variabile
Generalità sulle funzioni
Determinazione dell’insieme di esistenza di una funzione
Determinazione degli intervalli di positività e negatività di una funzione
La funzione inversa

-Limiti di funzioni
Primo approccio al concetto di limite
Intorni, punti di accumulazione
Definizione di limite di una funzione f(x) per x tendente ad un valore finito
Definizione di una funzione f(x) per x tendente a più o a meno infinito
Limite destro e limite sinistro di una funzione
Teoremi sul calcolo dei limiti,teorema della permanenza del segno,teorema del confronto

-Continuità delle funzioni
Funzioni continue in un punto
Funzioni continue in un intervallo
Funzioni monotone
Funzione di funzione
Limiti che si presentano in forma indeterminata
Limiti notevoli
Infiniti e infinitesimi
Punti di discontinuità per una funzione
Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica delle funzioni. Asintoti

-Il concetto di derivata
Premessa
Definizione di derivata di una funzione di una variabile
Derivabilità e continuità di una funzione
Esempi di funzioni continue ma non derivabili
Significato geometrico della derivata di una funzione di una variabile
Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto
Andamento grafico nell’intorno di un punto di una funzione ivi continua ma non derivabile

-Calcolo della derivata di funzione di una variabile
Derivata di alcune funzioni elementari
Teoremi sul calcolo delle derivate
Derivazione delle funzioni inverse
Derivazione delle funzioni composte
Derivate di ordine superiore
Derivata della funzione composta esponenziale
Teoremi sul calcolo differenziale
Teorema di Lagrange, di Rolle e di Cauchy
La regola di De L’Hopital e le sue applicazioni

-Esame di funzioni analitiche con il calcolo differenziale
Determinazione degli intervalli nei quali una funzione è crescente o decrescente
Massimi e minimi assoluti e relativi di una funzione
Regola pratica per la determinazione dei massimi e dei minimi relativi di una funzione derivabile
Problemi di massimo e minimo
Concavità di una curva
Regola pratica per la determinazione dei flessi
Studio e rappresentazione di funzioni razionali, razionali fratte, irrazionali, logaritmiche, esponenziali e goniometriche

-Integrali
Integrali indefiniti :
Definizione
Integrazione immediata
-Integrali definiti:
Calcolo di aree

Nel mese di maggio, si prevede di completare il calcolo integrale:
Integrazione per sostituzione
Integrazione per scomposizione
Integrazione per parti
Integrazione di funzioni razionali e irrazionali
Calcolo del volume di un solido di rotazione
Arco di linea
-Integrali impropri

Programma svolto di

MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Anno scolastico 2017-2018

Docente: prof Carlo Castoro
Docente Tecnico Pratico: prof Vincenzo Natale

Libro di testo:
titolo: CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA
VOL 2: RESISTENZA DEI MATERIALI, TERMODINAMICA, GENERATORI DI VAPORE, MACCHINE MOTRICI, ESOTERMICHE (LMS LIBRO MISTO SCARICABILE)

Autori: PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI, GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA
Editore: ANICHELLI
Codice ISBN: 9788808227706

titolo: CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA
VOL 3: MECCANICA APPLICATA. MACCHINE MOTRICI. MACCHINE OPERATRICI. NUCLEARE (LMS LIBRO MISTO SCARICABILE)

Autori: PIDATELLA CIPRIANO / FERRARI AGGRADI, GIAMPIETRO / PIDATELLA DELIA
Editore: ANICHELLI
Codice ISBN: 9788808428189

Attività svolta fino al 06.05.2018 -

Meccanica applicata alle macchine

Richiami generali:
Statica, cinematica e dinamica;
Teoria di De De Saint Venant, sulle sollecitazioni semplici e composte; esercizi;
Studio delle travi inflesse e tracciamento dei diagrammi delle sollecitazioni;

Trasmissione del moto:

Ruote di frizione
- La conservazione dell'energia
- La conservazione dell'energia
- La conservazione dell'energia
- La conservazione dell'energia
- La conservazione dell'energia
- Esercizi

Ruote dentate
- Generalità
- Costanza del rapporto di trasmissione
- Profili coniugati
- Scelta del profilo
- Minimo numero di denti
- Esercizi

Calcolo delle ruote dentate
- Ruote cilindriche a denti diritti
- Ruote cilindriche a denti elicoidali
- Ruote dentate coniche
- Rendimento delle ruote dentate
- Forme costruttive delle ruote dentate

Altri accoppiamenti dentati
- Ruota e cremagliera
- Trasmissioni fra assi sghembi
- Ruota e vite senza fine
- Rotismi ordinari
- Rotismi epicicloidali

Trasmissioni flessibili
- Generalità
- Trasmissioni con cinghie piane
- Trasmissioni con cinghie trapezoidali
- Trasmissioni con cinghie dentate
- Trasmissioni con funi
- Trasmissioni con catene

Giunti ed innesti:
- Giunti rigidi; Giunti elastici; Giunti mobili
- Innesti a denti;
- Innesti a frizione;
- Esercizi

Eccentrici e camme:
- Generalità
- Proporzionamento di un eccentrico
- Eccentrici a collare
- Camme per motori endotermici
- Esercizi

Manovellismi:
- Generalità
- Manovellismo di spinta rotativo; Studio cinematico; Procedimenti grafici
- Diagramma delle accelerazioni

Dimensionamento del manovellismo di spinta:
- Forze agenti sul manovellismo; Forze di inerzia; Forze risultanti;
- Momento motore
- Calcolo della biella
- Esercizi

Organi delle macchine:

Alberi e manovelle:
- Manovella di estremità; Calcolo della manovella di estremità
- Alberi a gomiti; Bilanciamento degli alberi a gomiti
- Alberi ad asse rettilineo

- Esercizi

Perni e cuscinetti
- Generalità
- Supporti e cuscinetti
- Perni portanti; Perni di spinta
- Cuscinetti a rotolamento
- Esercizi

Molle:
- Generalità
- Molle a lamina semplice
- Molle sollecitate a flessione
- Molle sollecitate a torsione
- Altri tipi di molle
- Esercizi

Organi di collegamento:
- Chiodature
- Viti di collegamento
- Chiavette e spine
- Linguette
- Alberi scanalati
- Esercizi

Moto rotatorio

Regolazione del moto:
- I principi della regolazione
- Regolatore elementare
- Regolatore Porter
- Regolatore Hartung
- Calcolo di un regolatore
- Esercizi

Uniformità del moto rotatorio:
- Regimi periodici
- Lavoro eccedente
- Dimensionamento del volano
- Coefficiente di fluttuazione
- Verifica alla sollecitazione centrifuga
- Esercizi

Attività prevista dal 08.05.2018 -

Contenuti ancora da svolgere fino a fine anno

Oscillazioni flessionali:
- Generalità
- Oscillazioni elastiche libere
- Albero con massa eccentrica; Albero senza eccentricità iniziale
- Formula di Dunkerley
- Esercizi

Oscillazioni torsionali:
- Generalità
- Oscillazioni libere
- Oscillazioni forzate
- Considerazioni pratiche

Macchine di sollevamento e trasporto:
- Classificazione e generalità
- Direttiva Macchine

Macchine Termiche:
- Generalità
- Richiami di termodinamica
- Trasformazioni e cicli termodinamici;
- Classificazione delle macchine termiche
- Motori endotermici
- Ciclo indicato; rendimento del ciclo indicato; pme e pmi;
- Scambiatori di calore
- Cenni sugli impianti e sulle turbine a vapore

Impianti termici:
- Generalità
- Dimensionamento di impianti di riscaldamento

Matera, 06.05.2018

Gli alunni

I docenti
Prof. Carlo Castoro

Prof. Vincenzo Natale

PROGRAMMA DI IMPIANTI ENERGETICI DISEGNO E PROGETTAZIONE SVOLTO NELLA CLASSE V° A M ENERGIA AL 10/05/2017
ANNO SCOLASTICO 2017/2018
Insegnanti:Giuseppe Capobianco, Pietro Derario

-CONTENUTI

- Richiami generali su principi di termodinamica e scambio di calore mediante conduzione, convenzione ed irraggiamento

IMPIANTI IDROSANITARI

- Approvvigionamento idrico , fabbisogno idrico di acqua fredda e calda, portata dei singoli utilizzatori;
- Trattamento delle acque, filtrazione, durezza delle acque ed addolcimento;
- Criteri di progettazione delle reti semplici mediante il fattore di contemporaneità, realizzazione delle reti, materiali utilizzati per le reti idriche;
- Stazioni di pressurizzazione delle acque;
- Organi di intercettazione e controllo delle reti di distribuzione

IMPIANTI TERMICI

- Trasmissione del calore mediante, conduzione, convenzione ed irraggiamento, ed unità terminali .
- Calcolo della trasmittanza di superfici edilizie semplici e complesse, di pareti finestrate , cenni sui ponti termici, effetto dei ponti termici e dell’esposizione,
- Esempi di calcolo delle trasmittanze di strutture murarie e osservanza al D.lgs n. 192/05 e 311/06 in funzione delle zone climatiche.
- Calcolo del fabbisogno termico ed esempio numerico per una casa monofamiliare
- Generalità, caratteristiche degli impianti termici ad acqua calda
- Impianti autonomi di riscaldamento, caldaie murali , rete di distribuzione
- Componenti di impianto, organi di intercettazione, di regolazione, di eliminazione dell’aria all’interno delle reti, cenni sulla termoregolazione.
- Le perdite di carico nelle tubazioni,
- Portata di acqua calda
- Esemplificazione nel calcolo della rete di distribuzione di impianto di riscaldamento
- Dimensionamento di impianto con collettori
- La dilatazione termica negli impianti
- La coibentazione termica delle reti .

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

- Condizione di benessere e microclima negli ambienti abitativi
- Ventilazione naturale e forzata
- Generalità sul condizionamento dell’aria
- Psicrometria e diagramma psicrometrico
- Esempi di calcoli psicrometrici ed uso del diagramma
- Post-riscaldamento e umidificazione
- Riscaldamento, raffreddamento

- Carichi termici e calcolo del fabbisogno termo-frigorifero
- Tipologie di impianto di condizionamento
- Gli impianti autonomi
- Cenni sulla termoregolazione

COMPONENTI DEGLI IMPIANTI DI DONDIZIONAMENTO E DISTRIBUZIONE DELL’ARIA

- Le parti dell’impianto
- La centrale di condizionamento UTA
- La produzione di caldo e freddo
- La pompa di calore (da svolgere)
- I ventilatori (da svolgere)
- La ventilazione igienica

DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO DI MODESTE DIMENSIONI

- Cenni sulla procedura di calcolo di un impianto di condizionamento a tutt’aria, a tutt’aria miscelata, a tutt’aria ricircolata, utilizzo del software Termus per la determinazione dei carichi termici estivi ed invernali (da svolgere)

ESERCITAZIONI PRATICHE

- Calcolo della trasmittanza delle strutture verticali, orizzontali e del fabbisogno termico.
- Calcolo di impianto termico di un’abitazione , dimesionamento delle reti idrauliche di adduzione , scelta dei materiali, isolamento delle tubazioni, scelta dei radiatori;
- Impianto a ventilconvettori e differenze con impianti a radiatori;
- Impianto di condizionamento, scelta della tipologia impiantistica e calcolo del fabbisogno termico estivo ed invernale, condizioni di progetto interne ed esterne, invernali ed estive;
- Impianto solo condizionamento invernale, estivo, mono zona e multizona
- Dimensionamento delle UTA e della potenzialità estiva ed invernale

I professori

G. CAPOBIANCO-P. DERARIO

Gli alunni

Matera lì 05/05/2018

PROGRAMMA DI TECNOLOGIA MECCANICA E REPARTI DI LAVORAZIONE SVOLTO NELLA CLASSE V° A M ENERGIA AL 10/05/2018
ANNO SCOLASTICO 2017/2018
Insegnanti: Giuseppe Capobianco, Vincenzo Natale

-CONTENUTI

- Richiami generali su principi dei controlli distruttivi e non distruttivi, importanza dei CND e non nell’ambito dei controlli dei giunti saldati.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI MEDIANTE LIQUIDI PENETRANTI

- Principio del metodo, fasi del controllo, pulizia del pezzo ,applicazione del liquido, polvere di sviluppo, osservazione del difetto e catalogazione del difetto.
- Liquidi penetranti, visibili e fosforescenti, analisi dei risultati.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI CON METODO MAGNETICO

- Principio de metodo, fasi del controllo, pulizia del pezzo, smagnetizzazione, magnetizzazione ed applicazione della polvere magnetica, osservazione del difetto e sua catalogazione, smagnetizzazione finale.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI CON METODO ULTRASONICO

- Principio de metodo, generazione degli ultrasuoni, applicazione del metodo, mediante due sonde e mediante una sonda, analisi dei risultati.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI CON METODO DELLE CORRENTI PARASSITE

- Principio de metodo, principio del trasformatore generazione delle correnti parassite , applicazione del metodo, analisi dei risultati.

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI CON METODO RADIOGRAFICO E GAMMAGRAFICO

- Principio de metodo, generazione dei raggi X e raggi Gamma, applicazione del metodo, analisi dei risultati.

LAVORAZIONI NON CONVENZIONALI

- Lavorazione con Laser
- Principio di funzionamento dei laser, definizione di monocromaticità, coerenza spaziale e temporale, brillanza di un laser, principio di funzionamento di un laser, modello con 2-3 e 4 livelli energetici, inversione di popolazione elettronica, amplificazione e concentrazione della luce.
- Funzionamento dei laser, classificazione in funzione dell’elemento attivo e del tipo di funzionamento, laser solidi, liquidi e gassosi, potenza emessa dai vari laser.

LAVORAZIONI ELETTROCHIMICHE

- Principio del metodo, definizione di anodo, catodo, elettrolita, concentrazione, temperatura e suo PH, velocità di asportazione del materiale, caratteristiche dell’utensile, comparazione economica tra una lavorazione convenzionale ed elettrochimica, Legge di Faraday.

CONTROLLO NUMERICO

Introduzione alle macchine a controllo numerico, organi che compongono le macchie a CN, considerazioni economiche sulla convenienza nell’acquisto delle macchine a CN
Introduzione al linguaggio ISO del controllo numerico e funzioni fondamentali, generali, cambio utensile, velocità di taglio, avanzamento, interpolazione lineare e circolare, esempio di programmazione di una tornitura cilindrica con smussi e raccordi

ESERCITAZIONI PRATICHE

- Controllo non distruttivo mediante liquidi penetranti, relazione tecnica.
- Esempio di programmazione controllo numerico mediante linguaggio ISO dile

I professori

G. CAPOBIANCO-V. NATALE

Gli alunni

Matera lì 05/05/2018

Istituto Tecnico - Settore Tecnologico e Liceo Scientifico delle Scienze Applicate
"G.B. PENTASUGLIA"

Disciplina : "Sistemi e Automazione "

Classe V^ sez. A Meccanica - Meccatronica - Energia a.s.2017/2018

Programma finale della classe V^ AM relativo all'anno scolastico 2017/2018

Docenti: - **Prof. Calabrese Leonardo**
- **Prof. Natale Vincenzo**

MODULO 0 - MODULO DI OMOGENEIZZAZIONE DELLA CLASSE
0a) Componentistica elettropneumatica – Elettrovalvole; - componenti elettromeccanici per gruppi di comando elettrico (relè, elementi di pilotaggio,elementi ausiliari); **0b) Circuiti elettropneumatici fondamentali** – schemi elettropneumatici; - circuiti di comando degli attuatori a semplice e a doppio effetto; - comandi elettrici temporizzati; **0c) cablaggio di circuiti elettropneumatici fondamentali (in laboratorio)** - comando manuale di cilindri a semplice e a doppio effetto; - cablaggio e collaudo del comando instabile dell’attuatore a semplice effetto; - cablaggio e collaudo del comando stabile dell’attuatore a semplice effetto; - cablaggio e collaudo del comando instabile dell’attuatore a doppio effetto - cablaggio e collaudo del comando stabile dell’attuatore a doppio effetto;- impiego dei temporizzatori elettromeccanici.

MODULO 1 - COMANDO ELETTRICO DI PIU’ CILINDRI PER REALIZZARE SEQUENZE
1.a)Realizzazione di sequenze con tecnologia elettropneumatica – comando elettrico con distributore monostabile e bistabile del ciclo A+/A-;- cablaggio di un ciclo semiautomatico A+/A-;- cablaggio di un ciclo automatico A+/A-; - comando elettrico in funzione del tempo di un cilindro pneumatico: varie applicazioni dei temporizzatori ritardati alla eccitazione e alla diseccitazione; **1.b) Comando elettrico di cicli con due o più attuatori** – comando semiautomatico ed automatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-; - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole monostabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-; - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/C+/C-/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica di minimizzazione); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con il principio della cancellazione massima); – comando semiautomatico ed automatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/A-/B- (risoluzione con la tecnica dei collegamenti); - comando elettrico di cicli con corse contemporanee; - **1.c) Realizzazione elettrica dei comandi di emergenza** - comandi di emergenza per il ciclo A+/A-; - comandi d’emergenza per cicli di due o più attuatori; **1.c) Cablaggio e collaudo di cicli con due o più attuatori (in laboratorio)** – comando semiautomatico ed automatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-(esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole monostabili, per la sequenza A+/B+/A-/B-; - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/C+/C-/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con la tecnica in cascata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti (esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/A-/B+/B- con segnali bloccanti (esercitazione guidata); - comando semiautomatico di cilindri, con elettrovalvole bistabili, per la sequenza A+/B+/B-/A- con segnali bloccanti (risoluzione con il principio della cancellazione massima) (esercitazione guidata);

MODULO 2 – CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI DEL PLC

2.a) Generalità sul PLC – Principio di funzionamento dei PLC; - elementi costruttivi dei PLC; - Classificazione dei PLC; **2.b) Struttura del PLC** – Unità centrale: CPU, le memorie ROM, RAM, EPROM ed EEPROM,indirizzamento di una memoria, l'alimentatore, altri dispositivi dell’Unità centrale; - Unità Ingressi / Uscite: schede di ingresso ON-OFF, schede di uscita ON-OFF, tempo di reazione, schede di ingresso analogiche, schede di uscita analogiche; - il sistema dei bus;- il rack di montaggio; - programmazione ed interfaccia di programmazione;- struttura delle istruzioni per un PLC; - esecuzione del programma (circuito di decodifica e contatore di programma, funzionamento dell’ALU);**2.c) Funzionamento del PLC** – elementi funzionali; - elementi funzionali logici; - elementi funzionali matematici; - individuazione degli elementi funzionali; - Contatti e bobine; - Criteri di scelta dei PLC; - utilizzo dei P.L.C. - MOELLER e SIEMENS presso il laboratorio.

MODULO 3 - LA PROGRAMMAZIONE DEL PLC

3.a) Le fasi della programmazione secondo la norma IEC 1131-3 - Indirizzi degli ingressi e delle uscite; - utilizzo di contatti N.A. e di contatti N.C.; - programmazione di funzioni logiche (funzioni AND e OR) con programmazione di uscite monostabili : programmazione mediante Ladder Diagram (LD), programmazione mediante diagramma a blocchi funzionali (FDB),programmazione mediante lista delle istruzioni (IL);- utilizzo di un contattore quale amplificatore; - utilizzo di contatti NA per il collegamento al PLC in presenza nello schema cablato di contatti NC; utilizzo di contatti N.C. per il collegamento al P.LC. in presenza nello schema cablato di contatti N.C.; - utilizzo di parentesi nella programmazione di equazioni logiche; - memorie interne; - programmazione di un relé bistabile, relé non ritentivi e ritentivi di segnale; - bistabili a disattivazione dominante e ad attivazione dominante; - bobina negata;- transizione positiva e negativa; grandezze di tipo non booleano; - indirizzamento in formato byte, parola, parola doppia, parola lunga; - Temporizzatori: temporizzazione con ritardo all’inserzione, temporizzazione con ritardo alla disinserzione,temporizzazione di impulso; - Contatori:contatori CTU,contatori CTD,contatori CTUD; **3.b) Le fasi della programmazione con PC (esercitazioni di laboratorio) –** dichiarazione delle variabili in modo libero e guidata; - programmazione con linguaggio Ladder Diagram (LD), programmazione con linguaggio a blocchi funzionali (FDB), programmazione con linguaggio in lista delle istruzioni (IL) delle sequenze A+/B+/A-/B- (semiautomatico), A-/B+/A+/B- (automatico),B+/A-/B-/A+ (semiautomatico), B-/A-/B+/A+ (semiautomatico), B+/B-/A+/A- (semiautomatico), A+/B-/C+/C-/B+/A- (semiautomatico); **3.c) Implementazione delle fasi della programmazione da PC a PLC SUCOSOFT MOELLER e SIEMENS S7-1200 (esercitazioni di laboratorio) –** dichiarazione delle variabili in modo libero e guidata; - programmazione con linguaggio Ladder Diagram (LD), programmazione con linguaggio a blocchi funzionali (FDB), programmazione con linguaggio in lista delle istruzioni (IL) delle sequenze A+/B+/A-/B- (semiautomatico), A-/B+/A+/B- (automatico), B+/A-/B-/A+ (semiautomatico), B+/B-/A+/A- (semiautomatico); - cablaggio del circuito elettropneumatico e collegamento con il PLC; - Implementazione da PC a PLC dei programmi dei codici L.D.,I.L.,F.B.D.;- programmazione con linguaggio KOP e linguaggio AWL di un temporizzatore TON con PLC Siemens S7-1200: comando semiautomatico ed automatico di 2 cilindri a doppio effetto per la sequenza B-/A-/B+/A+ con ritardo del cilindro A di 10 s e rientro in ritardo di B 15 s; - programmazione con linguaggio KOP e linguaggio AWL di un Contatore con PLC Siemens S7-1200: realizzazione di cicli ripetuti con metodo della simulazione del contatore;-programmazione con linguaggio KOP e linguaggio AWL di una sequenza con PLC Siemens S7-1200:realizzazione con metodo del sequenziatore; - programmazione con linguaggio KOP e linguaggio AWL di una sequenza con PLC Siemens S7-1200: realizzazione di cicli ripetuti con metodo del sequenziatore con contatore; **3.d) Esempi applicativi dell’automazione con l’utilizzo dei PLC SIEMENS S7- 1200 con TIA PORTAL V11 (esercitazioni di laboratorio) –** ciclo automatico per il comando di una confezionatrice; - automazione cancello elettrico; - garage automatico; - semaforo per incrocio pedonale.

MODULO 4 - SISTEMI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE

4. a) Generalità, componentistica - Sensori; - Trasduttori; - Attuatori.**2.b) Sensori** - finecorsa: pneumatici, elettropneumatici, elettrici; - sensori: elettronici, di prossimità induttivi e capacitivi, cellule fotoelettriche, cilindri magnetici e sensori reed.**2.c)Trasduttori** - parametri caratteristici di un trasduttore; - trasduttori analogici e digitali; - trasduttori assoluti ed incrementali; - trasduttori autogeneratori, modulanti, modificatori;- Trasduttore di velocità:dinamo tachimetrica; Trasduttori di deformazione e di forza; - estensimetri resistivi metallici; - estensimetri - piezoresistivi; - utilizzo di estensimetri; - Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori, termocoppie; - Trasduttori di prossimità;Trasduttori di pressione;- Trasduttori di flusso.

MODULO 5 - AUTOMAZIONE DEI PROCESSI CONTINUI E SERVOSISTEMI(*)

5.a)Sistemi di comando,di regolazione e di controllo - controlli ad anello aperto; - controlli a catena chiusa; - schema a blocchi di un controllo; - sistemi di controllo:blocchi in serie e in parallelo; - regolatori e servosistemi; - sistemi di controllo cablati e programmabili; - modello matematico di un controllo ad anello chiuso con blocchi proporzionali; - risposta di un sistema ad una variazione del segnale di riferimento (tipi di sistema); - comportamento di un sistema ai transitori in seguito ad una variazione del segnale di riferimento; - disturbi di un sistema.**5.b)Sistemi di regolazione (P,PI,PID) -** sistemi non proporzionali; - caratteristiche desiderate in un sistema di controllo; - controllo Proporzionale - Integrato; - controllo Proporzionale - Derivato;-Derivazione seconda del segnale di errore; - Derivazione dell'uscita; - controllo P.I.D. (Proporzionale - Integrato - Derivato);- controlli a catena chiusa realizzati con sistemi cablati: nodo sottrattore, blocco amplificatore, blocco integratore, blocco derivatore, nodo sottrattore.

(*) = argomenti da svolgere fino alla fine dell'anno scolastico.

Matera, 10.05.2018

I rappresentanti degli studenti

_____

_____

_____

I Docenti

Prof. Calabrese Leonardo

_____

Prof. Natale Vincenzo

_____

I.I.S. “G.B. Pentasuglia” MATERA
ANNO SCOLASTICO 2017/2018
Programma svolto nella classe V° A M
SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE
PROF. CAMERINI MAURIZIO

Modulo 1

Padronanza del proprio corpo e percezione sensoriale. Miglioramento delle qualità fisiche. Attività ed esercizi a carico naturale. Coordinazione generale e segmentaria. Pallavolo: fondamentali individuali, schemi semplici di gioco. Gestire in modo consapevole abilità specifiche riferite a situazioni tecniche e tattiche semplificate della pallavolo

Modulo 2

Attività in acqua: Coordinazione, schemi motori, equilibrio, orientamento. Affinamento delle funzioni neuromuscolari. Test motori d’ingresso per la formazione dei gruppi di lavoro in fasce di livello. Respirazione statica. Scivolamenti. Immersioni. Utilizzare le variabili spazio - temporali nella gestione di ogni azione.

Modulo 3

Nuoto: Gioco, gioco-sport, sport. Nuoto: Gambe dorso-doppia bracciata; dorso-bracciata dorso; scivolamenti supini. Scivolamenti prono; braccia stile libero; respirazione; gambe crowl con tavoletta e senza. Stile completo mt. 25**.** Stile rana. Apnea. Fondamentali di pallanuoto. Tecnica del gioco di squadra di pallanuoto. Teoria: analisi tecnica degli stili di nuoto.

Modulo 4

Sicurezza, prevenzione, primo soccorso, salute. Conoscenza delle norme elementari di comportamento ai fini della prevenzione di infortuni ed in caso di incidenti. Utilizzare in modo responsabile spazi e attrezzature, sia individualmente, sia in gruppo. Teoria: La respirazione: aspetti anatomici e fisiologici . Tecniche di salvamento: teoria e pratica.

Modulo 5

Potenziamento fisiologico: Coordinazione, schemi motori, equilibrio, orientamento. Affinamento delle funzioni neuromuscolari. Utilizzo degli attrezzi in palestra per il miglioramento della forza, della resistenza aerobica e della flessibilità articolare. Tecniche respiratorie nell’esecuzione di esercizi agli attrezzi.

Matera,07/05/2018

Gli alunni Il docente

A.S. 2017/2018

Programma IRC

Classe V A meccanica

Le beatitudini
La responsabilità
Sinodo dei giovani
La libertà religiosa
La vocazione
Il matrimonio
Natale
Messaggio della pace 2018
I diritti umani
L’emigrazione
L’altro. Cittadinanza e Costituzione
L’amore. Cittadinanza e Costituzione
Il dialogo
I difetti della comunicazione
Gestione dei conflitti
La bioetica
Humanae Vitae
Pasqua
Rerum Novarum
Consumo critico
Economia solidale

Da svolgere sino alla fine dell’anno
La solidarietà
La sussidiarietà
Il bene comune
La destinazione universale dei beni

La docente
Prof.ssa Emilia Cascella

APPROVAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Per approvazione del, presente documento

Disciplina	Docente	Coordinatore o Segretario	Firma
LINGUA E LETTER ITALIANA	INCHINGOLO LUCIANA	No	
STORIA	INCHINGOLO LUCIANA	No	
LINGUA INGLESE	VACCARO MARIA	No	
MATEMATICA	CLEMENTE VITA MARIA	No	
MECCANICA, MACC. ED ENER.	CASTORO CARLO	Coord.	
IMP.I ENERGETICI, DIS. PROG.	CAPOBIANCO GIUSEPPE	No	
TECN. MECC. DI PROC. PROD.	CAPOBIANCO GIUSEPPE	No	
SISTEMI ED AUTOMAZIONE	CALABRESE LEONARDO	No	
SCIENZE MOTORIE SPORTIVE	CAMERINI MAURIZIO	No	
RELIGIONE CATTOLICA	CASCHELLA EMILIA	No	
MECCANICA, MACC. ED ENER.	NATALE VINCENZO	Segr.	
TECN. MECC. DI PROC. PROD.	NATALE VINCENZO	Segr.	
SISTEMI ED AUTOMAZIONE	NATALE VINCENZO	Segr.	
IMP.I ENERGETICI, DIS. PROG.	D’ERARIO PIETRO	No	

Matera, 04 Maggio 2018

Il Dirigente Scolastico
Prof. Antonio Epifania

NOTA MIUR: DIFFUSIONE DEI DATI PERSONALI RIFERITI AGLI STUDENTI NELL’AMBITO DEL C.D. “DOCUMENTO DEL 15 MAGGIO” AI SENSI DELL’ART. 5, C. 2 DEL D.P.R. 23 LUGLIO 1998, N. 323 - INDICAZIONI OPERATIVE

MIUR.AOODPIT.REGISTRO UFFICIALE(U).0000558.28-03-2017

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca

Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e di formazione

Ai Direttori Generali e Dirigenti titolari
degli Uffici scolastici regionali

e, p.c.

Al Garante per la protezione dei dati personali
Dipartimento libertà pubbliche e sanità

Al Capo dell’Ufficio di Gabinetto

All’Ufficio speciale di lingua slovena

Al Sovrintendente Scolastico
per la Provincia di Bolzano

All'Intendente Scolastico
per la Scuola in lingua tedesca di Bolzano

All’Intendente Scolastico
per la Scuola delle località ladine di Bolzano

Al Dirigente del Dipartimento Istruzione della
Provincia di Trento

Al Sovrintendente agli studi
della Regione Autonoma della Valle d'Aosta

L'attestazione di copia conforme è allegata al presente documento

Oggetto: Diffusione dei dati personali riferiti agli studenti nell’ambito del c.d. *“documento del 15 maggio”* ai sensi dell’art. 5, comma2, del D.P.R. 23 luglio 1998, n.323 – Indicazioni operative

In riferimento a quanto in oggetto, si rappresenta che in data 22 marzo 2017 è pervenuta la nota n.10719 del 21 marzo 2017 con la quale il Garante per la protezione dei dati personali – Dipartimento libertà pubbliche e sanità fornisce le indicazioni operative ai fini della corretta redazione del documento in oggetto.

Viale Trastevere 76/A – 00153 ROMA
PEC: dpit@postacert.istruzione.it PEO: dpit.segreteria@istruzione.it
Tel. 0658493800

Garante della privacy: Nota n. 10719 del 21 marzo 2018

GPDP.Ufficio.PROTOCOLLO.U.0010719.21-03-2017.h.13:04

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI

DIPARTIMENTO LIBERTÀ PUBBLICHE E SANITÀ

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per il sistema educativo di istruzione e formazione

dpit@postacert.istruzione.it

(All. 1)

Oggetto: diffusione di dati personali riferiti agli studenti nell'ambito del c.d. "*documento del 15 maggio*" ai sensi dell'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 - Indicazioni operative.

Diverse sono state, nel corso degli ultimi mesi, le iniziative volte ad aumentare l'attenzione del sistema dell'istruzione sull'importanza di un approccio corretto e consapevole alla protezione dei dati personali da parte di tutti gli attori che lo compongono.

È importante che le scuole del sistema nazionale di istruzione, nello svolgimento delle proprie funzioni istituzionali, agiscano nel pieno rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali, nonché della dignità degli studenti, anche con particolare riferimento alla riservatezza, all'identità personale e al diritto alla protezione dei dati personali.

In questo quadro sono state rilevate, nel recente passato, alcune criticità in relazione alle modalità di redazione del c.d. "*documento del 15 maggio*", di cui all'art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323, che sovente hanno dato luogo a indebite diffusioni di dati personali riferiti a studenti, anche tramite la rete *internet*, da parte di numerose istituzioni scolastiche.

Alla luce di precedenti pronunciamenti dell'Autorità, si ritiene quindi opportuno trasmettere un documento nel quale sono riportate specifiche indicazioni sulla corretta redazione, sulla base della disciplina in materia di protezione dei dati personali, del richiamato documento del 15 maggio, con preghiera di darne la massima diffusione presso le scuole interessate.

Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

IL DIRIGENTE
(Francesco Modafferi)

Piazza di Monte Citorio, 121 - 00186 Roma
Tel. +39 06 696771 - Fax +39 06 69677785
www.garanteprivacy.it

GARANTE
PER LA PROTEZIONE
DEI DATI PERSONALI

Allegato n. 1

Indicazioni operative sulle corrette modalità di redazione, alla lue della disciplina in materia di protezione dei dati personali, del c.d. “*documento del 15 maggio*” di cui all’art. 5, comma 2, del d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323.

1. Il documento del 15 maggio

Gli esami conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria comprendono tre prove scritte ed un colloquio volti ad evidenziare le conoscenze, competenze e capacità acquisite dal candidato (l. 10 dicembre 1997, n. 425 “*Disposizioni per la riforma degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore*”; d.P.R. 23 luglio 1998, n. 323 “*Regolamento recante disciplina degli esami di Stato conclusivi dei corsi di studio di istruzione secondaria superiore*”)

La prima prova scritta consiste nella produzione di uno scritto scelto dal candidato tra più proposte di varie tipologie.

La seconda prova scritta ha per oggetto una delle materie caratterizzanti il corso di studio per le quali l’ordinamento vigente prevede verifiche scritte, grafiche o scrittografiche.

La terza prova, a carattere pluridisciplinare consiste nella trattazione sintetica di argomenti, nella risposta a quesiti singoli o multipli, ovvero nella soluzione di problemi o di casi pratici e professionali o nello sviluppo di progetti.

I testi relativi alla prima e alla seconda prova scritta sono scelti dal Ministro dell’Istruzione dell’Università e della Ricerca (MIUR), mentre per la terza il MIUR sceglie solo le caratteristiche formali generali, giacché il relativo testo è predisposto dalla commissione di esame, anche alla luce dell’azione educativa e didattica realizzata nell’ultimo anno di corso.

Per consentire alla commissione di predisporre tale ultima prova, i consigli di classe sono chiamati ad elaborare, entro il 15 maggio, un apposito documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi ed i tempi del percorso formativo, nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti.

Ciascun consiglio può, inoltre, aggiungere ogni altro elemento ritenuto significativo ai fini dello svolgimento degli esami (o. m. 4 febbraio 2000, n. 31).

Per quanto concerne gli istituti professionali, tenuto conto della particolare organizzazione del biennio post-qualifica che prevede nel curricolo una terza area professionalizzante, che si realizza mediante attività integrate tra scuola e formazione professionale regionale e/o la partecipazione a *stage* presso aziende, il documento deve recare specifiche indicazioni sul profilo e le caratteristiche di tale area, sulle attività poste in essere e sugli obiettivi raggiunti.

Il documento nelle scuole che attuano l'autonomia didattica e organizzativa in via sperimentale, è integrato con le relazioni dei docenti dei gruppi in cui eventualmente si è scomposta la classe o dei docenti che hanno guidato corsi destinati ad alunni provenienti da più classi. Al documento stesso possono essere allegati eventuali atti relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno in preparazione dell'esame di Stato, nonché alla partecipazione attiva e responsabile degli alunni.

È previsto, inoltre, che prima della elaborazione del testo definitivo, i consigli di classe possono consultare, per eventuali proposte e osservazioni, la componente studentesca e quella dei genitori.

La richiamata disciplina di settore, infine, prevede espressamente che tale documento debba essere immediatamente affisso all’albo dell’istituto ed consegnato in copia a ciascun candidato. Chiunque abbia interesse può estrarne copia.

Nella prassi, anche sulla base di specifici modelli predisposti da alcune scuole, taluni anche reperibili in rete, il documento in esame viene redatto riportando dati personali riferiti agli studenti.

Dall'elenco nominativo degli studenti appartenenti alle ultime classi, ad ulteriori informazioni anagrafiche o relative al rendimento scolastico, numerosi documenti del 15 maggio vengono redatti con annesse numerose informazioni personali riferite agli studenti.

Per effetto, poi, dell'art. 32, comma 1, della legge 18 giugno 2009, n. 69 "*A far data dal 1° gennaio 2010, gli obblighi di pubblicazione di atti e provvedimenti amministrativi aventi effetto di pubblicità legale si intendono assolti con la pubblicazione nei propri siti informatici da parte delle amministrazioni e degli enti pubblici obbligati*, sovente i documenti così redatti vengono pubblicati, invece che all'albo dell'istituto, sul sito *internet* istituzionale della scuola, nonché indicizzati nelle rete.

2. La disciplina in materia di protezione dei dati personali

Come anticipato, la prassi da ultimo descritta non risulta, per le ragioni di seguito evidenziate, conforme alla disciplina in materia di protezione dei dati personali.

2.a. I principi di necessità e proporzionalità

E' principio cardine della protezione dei dati personali, quello di necessità in base al quale ciascun titolare è tenuto ad escludere trattamenti di dati personali quando le finalità perseguite nei singoli casi possono essere realizzate mediante, rispettivamente, dati anonimi od opportune modalità che permettano di identificare l'interessato solo in caso di necessità (art. 3 del *Codice*).

In altre parole, "*i dati personali dovrebbero essere trattati solo se la finalità del trattamento non sia ragionevolmente conseguibile con altri mezzi*" (considerando n. 39 e par. 5 Regolamento generale sulla protezione dei dati n. 679 del 2016).

Quando necessari per il perseguimento di specifiche finalità, i dati trattati devono, in ogni caso, essere solo quelli effettivamente pertinenti e non eccedenti per il perseguimento di tali scopi (art. 11 del *Codice*). Risulta, quindi, illecito il trattamento di dati eccedenti rispetto alla finalità, intendendosi per tali quelli in assenza dei quali il titolare del trattamento riesce comunque a conseguire utilmente gli obiettivi prefissati.

2.b. Presupposti giuridici per la diffusione di dati personali

In tale quadro, il *Codice* dispone specifiche regole per la diffusione di dati personali (diversi da quelli sensibili e giudiziari), da parte di soggetti pubblici e privati.

Nel rispetto dei richiamati principi di necessità e proporzionalità i soggetti pubblici possono diffondere dati personali solo se tale operazione di trattamento risulta ammessa da una norma di legge o di regolamento (artt. 3, 11 e 19, comma 3, del *Codice*).

Fermi i richiamati principi, i soggetti privati per poter diffondere dati personali necessitano del consenso espresso, libero ed informato degli interessati ovvero di un requisito ad esso equipollente quale l'adempimento ad uno specifico obbligo di legge (artt. 23 e 24 del *Codice*).

3. Indicazioni per la redazione del documento del 15 maggio

Come già evidenziato dal Garante, a fronte di specifici obblighi normativi che impongono la diffusione di atti o documenti amministrativi, le amministrazioni pubbliche prima di mettere a disposizione sui propri siti *web* istituzionali atti e documenti amministrativi contenenti dati personali, devono verificare che sia espressamente previsto l'obbligo di pubblicare anche dati personali, ovvero valutare, caso per caso, se tale diffusione sia effettivamente necessaria rispetto alle finalità sottese alla diffusione del documento (art. 4, comma 1, lett. m, e art. 19, comma 3, del *Codice*, con riguardo ai dati comuni, nonché artt. 20, 21 e 22, comma 11, con riferimento ai dati sensibili e giudiziari).

GARANTE
PER LA PROTEZIONE
DEI DATI PERSONALI

Ebbene alla luce dei principi e regole sopra richiamati non si ha alcuna ragionevole evidenza della necessità di fornire alla commissione esaminatrice dati personali riferiti agli studenti in un documento finalizzato ad orientare tale commissione nella redazione del testo della terza prova che sia il più adeguato possibile agli studenti esaminandi.

È chiaro, infatti, che il senso del documento sia quello di mettere in evidenza il percorso didattico e formativo di ciascuna classe, prescindendo dalle peculiarità dei singoli elementi che la compongono.

Lo stesso dato normativo, nonché le successive indicazioni ministeriali al riguardo, non lasciano margini a un'interpretazione estensiva circa il contenuto del documento tale da comprendere anche riferimenti ai singoli studenti, risultando quindi priva del necessario fondamento normativo la diffusione di un documento così redatto.