



ISTITUTO TECNICO AERONAUTICO DI STATO
"Francesco De Pinedo"

00142 Roma - Via F. Morandini, 30 - Tel 06 5034141 - Fax 06 5034161

Distretto XIX – cod. mecc. RMTB010001

Sito internet: <http://www.itaer.it> - Email F.DePinedo@Mclink.it

Documento del Consiglio di Classe

CLASSE 5^A SEZIONE E

Anno Scolastico 2011-2012



Il coordinatore

Il Dirigente Scolastico

Contenuto del documento

- Presentazione della scuola
- Quadro orario settimanale
- Definizione del profilo d'uscita
- Docenti del Consiglio di classe
- Presentazione della classe
- Attività integrative e di preparazione all'esame di stato
- Alternanza Scuola-Lavoro
- Testi delle simulazioni della Terza Prova
- Griglie di valutazione
- Relazioni e programmi delle materie

Presentazione della scuola

L'Istituto Tecnico Aeronautico di Stato "Francesco De Pinedo" è situato a sud della città, nella XI Circoscrizione, in prossimità della zona EUR. Essendo l'unico Istituto Aeronautico del centro - sud, il suo bacino di utenza è costituito da un'area molto vasta e disomogenea.

La popolazione scolastica, formata da studenti di varia estrazione socio - economico - culturale, proviene da diversi quartieri della Capitale, da zone della fascia extra urbana e da paesi limitrofi. Considerata la particolare ubicazione dell'Istituto, notevoli sono i disagi che gli studenti devono quotidianamente affrontare per raggiungere la scuola.



L'Istituto è dotato di laboratori attrezzati ed aule speciali che consentono lo svolgimento delle esercitazioni e delle attività pratiche connesse alle varie discipline di insegnamento.

I laboratori in dotazione dell'I.T.Aer. sono i seguenti:

Traffico Aereo, Navigazione Aerea, Link Trainer, Meteorologia, Aerotecnica, Radar, Scienze, Matematica, Fisica, Linguistico, Disegno, Elettro Radio Radar Tecnica, Aula di Civiltà Inglese, Planetario, Biblioteca, Sala Proiezioni, Campetto di calcio, Palestra, Laboratorio di esercitazioni Pratiche.

L'Istituto è dotato inoltre di un aula multimediale con 15 postazioni di lavoro collegate in rete locale con accesso ad INTERNET 24 ore su 24. È consolidata la tradizione del De Pinedo nell'interazione multimediale con altre scuole e nell'uso della rete informatica sia da parte dei docenti che degli studenti.

Alla fine del quarto e quinto anno gli allievi più meritevoli svolgono stage di formazione presso aziende del settore aeronautico.

Quadro orario settimanale

MATERIA	BIENNIO		TRIENNIO			
	1°	2°	3°	4°	5°	
Religione	1	1	1	1	1	
Lingua Italiana	6	6	-	-	-	S O
Lettere Italiane	-	-	3	3	3	S O
Storia ed Educazione Civica	2	2	2	2	2	O
Geografia	3	3	-	-	-	O
Lingua Inglese	4	4	4	3	3	S O
Matematica	5	5	3	3	2	S O *
Scienze Naturali	2	-	-	-	-	O
Elementi di Chimica	-	2	-	-	-	O
Fisica e Laboratorio	5 (2)	5 (2)	-	-	-	O P
Disegno Tecnico	2	2	-	-	-	O
Esercitazioni Aeronautiche	2	2	-	-	-	P
Educazione Fisica	2	2	2	2	2	O P
Aerotecnica ed Esercitazioni	-	-	4 (1)	3(1)	3 (1)	O P
Traffico Aereo ed Esercitazioni	-	-	5 (2)	4 (2)	4 (2)	O P
Meteorologia ed Esercitazioni	-	-	2 (1)	2 (1)	2 (1)	O P
Navigazione Aerea ed Eserc.	-	-	4 (2)	4 (4)	5 (3)	S O P
Elettro R RDR T ed Eserc.	-	-	4 (2)	3 (1)	3 (1)	O P
Diritto	-	-	2	2	2	O
TOTALE ORE	34	34	36	32	32	
Le ore tra parentesi si riferiscono alle esercitazioni in laboratorio S = Scritto O = Orale P = Pratico * Nella quinta classe è prevista solo la prova orale						

Definizione del profilo d'uscita

Il percorso formativo mira sia alla costruzione delle personalità degli allievi che alla loro preparazione nel settore specifico. Il curriculum proposto offre al diplomato la preparazione di base per la prosecuzione degli studi a livello universitario e le competenze tecniche per un possibile inserimento nel mondo del lavoro in campo aeronautico.

Le conoscenze, competenze e capacità tecniche richieste ai diplomati riguardano:

- le leggi fisiche del volo;
- le tecniche strutturali e motoristiche degli aeromobili;
- la scelta e il mantenimento delle traiettorie;
- la meteorologia ed i servizi meteorologici;
- le tecniche radio e radar - elettroniche;
- le regole dell'aria e le procedure di circolazione aerea;
- le procedure di radiocomunicazioni aeronautiche in lingua inglese;
- la legislazione e le disposizioni sui trasporti aerei e sul diritto aeronautico.

Le suddette competenze vengono acquisite con il sostegno di una preparazione culturale generale nelle materie dell'area comune.

Gli obiettivi generali estratti dal POF sono:

- acquisire competenze culturali, comunicative, relazionali;
- saper utilizzare e produrre documentazione;
- saper prendere decisioni utilizzando le informazioni disponibili;
- sviluppare capacità logiche e argomentative.

Al termine del corso di studi, gli studenti conseguono il Diploma di Perito Tecnico del Trasporto Aereo, che consente:

- l'accesso a tutte le facoltà universitarie o scuole parauniversitarie;
- l'inserimento nel campo dell'aeronautica generale ed in quei settori produttivi che possono utilizzare la preparazione formativa e culturale dei diplomati.

Inoltre, previo test di ingresso, consente:

- l'accesso alle Accademie Militari dell'E. I., della A. M., della M. M. della G. di F.;
- l'accesso al Diploma di Laurea breve in ingegneria Aerospaziale presso la Facoltà di Ingegneria;
- il proseguimento dell'attività di volo in Aero Club o Scuole di Volo abilitate ai corsi per il conseguimento della licenza di pilota commerciale di aeromobile.

Docenti del Consiglio di classe

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITÀ			FIRMA
		3 ^a	4 ^a	5 ^a	
Religione	<i>Maria Rita Tarquini</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Lettere italiane e Storia	<i>Margherita Tomao</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Inglese	<i>Patrizia Colli</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Matematica	<i>Laura De Paolis</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Aerotecnica	<i>Maurizio Mauri</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Navigazione Aerea	<i>Carmela Montanino</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Traffico Aereo	<i>Carla Veschini</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
ElettroRadioRadartecnica	<i>Carmine Monte</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Meteorologia	<i>Luigia Mocerino</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Diritto	<i>Emanuela D'Andrea</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Educazione Fisica	<i>Massimo Olivieri</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Lab. Aerotecnica	<i>Fabrizio Batocchi</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Lab. Traffico Aereo	<i>Giacomo Costantini</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Lab. Navigazione Aerea	<i>Giuliano Di Tommaso</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Lab. Meteorologia	<i>Massimo Bevilacqua</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
Lab. Elettro R RDR T	<i>Francesco Lijoi</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

Profilo della classe

La classe 5ª E, attualmente formata da 14 alunni, ha iniziato il triennio nell'a.s. 2009/2010 ed inizialmente era composta da circa 25 alunni.

Per diversi motivi: mancanza di motivazione, difficoltà logistiche, impegno richiesto considerato troppo oneroso, e per alcuni anche motivi di salute, già nel corso del terzo anno molti alunni hanno abbandonato la frequenza, orientandosi su altri istituti.

Del gruppo iniziale, 7 alunni hanno regolarmente proseguito il percorso scolastico; ad essi sono stati aggiunti al quarto anno 2 alunni ripetenti provenienti dalla ex 4ª E, ed al quinto anno un alunno proveniente dalla 4ª D e 4 alunni della ex 5ª E che non erano stato ammessi agli esami di Stato.

L'integrazione tra i due gruppi classe è avvenuto senza troppe difficoltà e si sono sviluppate relazioni interpersonali basate sul rispetto reciproco e sulla collaborazione. Inoltre il gruppo sembra abbastanza unito e spesso si ritrova anche al di fuori dell'orario scolastico tenuto conto del fatto che alcuni alunni risiedono al convitto ed altri provengono da diverse zone della città.

Il rapporto con i docenti è stato sempre improntato alla correttezza ed al rispetto, gli studenti, seppur con lentezza, hanno saputo adattarsi ai metodi di insegnamento di ciascun docente per le discipline nelle quali non si è avuta la continuità didattica, per gli avvicindamenti di alcuni insegnanti delle materie tecniche.

Nel corso dell'anno la classe, per quanto si sia dimostrata unita, si è contraddistinta talvolta per una frequenza irregolare e per uno studio discontinuo e poco approfondito. Il dialogo educativo e didattico è stato piuttosto faticoso in alcuni periodi e la frequenza e l'applicazione allo studio sono stati insoddisfacenti nonostante la partecipazione al progetto scuola-lavoro.

Gli obiettivi didattico disciplinari minimi sono stati raggiunti dalla quasi totalità degli alunni, con risultati apprezzabili per alcuni di essi.

Alunni della classe 5E - a.s. 2011 -2012

1 Acosta	<i>Brian Jay</i>	8 Marano	<i>Luca</i>
2 Afey	<i>Nader</i>	9 Marcotullio	<i>Valerio</i>
3 Caruso	<i>Francesco</i>	10 Perfetti	<i>Luca</i>
4 Hasaballa	<i>Andrew</i>	11 Puija	<i>Simone</i>
5 Loconte	<i>Alessio</i>	12 Renzini	<i>Marco</i>
6 Lupo	<i>Lorenzo</i>	13 Rinaldi	<i>Matteo</i>
7 Mammarella	<i>Andrea</i>	14 Spaccatini	<i>Daniele</i>

Attività integrative svolte nell'anno in corso

Per quanto concerne le attività integrative, la classe ha partecipato a diverse iniziative, di cui si riportano le più significative dell'ultimo anno:

DATA	O G G E T T O
27-09-2011	Conferenza sulla donazione del sangue
19-10-2011	Conferenza della Protezione Civile
21-10-2011	Conferenza sull'AIDS
16-11-2011	Conferenza ENAV sul Self Breafing
25-11-2011	Incontro "AmicoLibro"
29-11-2011	Conferenza sull'Educazione stradale
21-02-2012	Conferenza AlmaDiploma sull'orientamento
21-03-2012	Visita al Centro regionale di Controllo di Roma (CRAV) - Accompagnatori: Prof.ssa Veschini, prof. Costantini
22-03-2012	Incontro alla Sapienza sull'orientamento
26-03-2012	Spettacolo teatrale: Novelle di Pirandello; accompagnatore: prof.ssa Tomao
Dal 31-03-2012 al 04-04-2012	Viaggio d'istruzione a Madrid; accompagnatore: prof. Mauri
27-03-2012	Conferenza della Marina Militare sull'orientamento
14-04-2012	Conferenza sull tema "Gestione Volo"
Maggio 2012	Partecipazione e conseguimento, per alcuni alunni, della certificazione TRINITY.
08-05-2012	Progetto Ponte - Orientamento per l'Università
Fine maggio 2012	Visita alla torre di controllo di Fiumicino; accompagnatore: prof.ssa Montanino

Relativamente alle attività di sostegno e di recupero anche nel corrente anno scolastico è stato organizzato nell'Istituto un servizio di sportello didattico in cui erano rappresentate tutte le discipline.

Alternanza Scuola-Lavoro

Negli ultimi tre anni scolastici, dal 2009-2010 al 2011-2012, con alcuni ragazzi della classe è stato realizzato un percorso di alternanza Scuola-Lavoro presso aviosuperfici e aziende di costruzioni aeronautiche laziali.

Il presente documento espone sinteticamente l'attività svolta

Contenuti:

- Descrizione generica della modalità di alternanza
- Le sedi esterne dell'attività
- Gli studenti coinvolti
- Le esperienze e i contenuti
- Valutazione
- Attestazioni

Descrizione della modalità didattica di alternanza scuola-lavoro

Tenendo presente la normativa di riferimento, il CdC ha deliberato per il triennio 2009-2012 di avviare l'attività di alternanza scuola-lavoro, con finalità prevalentemente motivazionali.

Presso aviosuperfici e aziende aeronautiche gli studenti sono stati inseriti come osservatori prima e come esecutori poi, nelle attività produttive. Si aveva così la possibilità di vedere applicati alcuni dei principi studiati a scuola. In particolare sulla manutenzione/revisione di velivoli storici certificati, sulla nuova produzione di velivoli ultraleggeri e sulla gestione logistica di una scuola di volo da diporto sportivo.

Gli studenti hanno collaborato alla costruzione di velivoli ultraleggeri, sotto la guida di personale esperto nonché collaborato alla gestione dei mezzi, dalla produzione fino alla linea di volo.

Caratteristica peculiare dell'alternanza è lo svolgimento delle attività esterne in orario scolastico, alternando così le attività scolastiche con quelle professionali, in una unità organica che doveva accompagnare i ragazzi per tutta la durata del triennio.

Le sedi dell'attività

Le aviosuperfici della Celsetta e di Vejano, insieme con l'azienda di costruzioni aeronautiche MAG, sono stati i teatri operativi dell'attività, in particolare:

Anno	Sede
2009-'10	Aviosuperficie "la Celsetta" di Campagnano Romano - IFM
2010-'11	Azienda aeronautica MAG
2011-'12	Aviosuperficie Vejano - Italian Flying Museum

Gli studenti interessati

Gli studenti coinvolti dal primo anno nell'intera attività triennale sono:

Acosta Brian Jay, Loconte Alessio, Lupo Lorenzo, Mammarella Andrea, Marcotullio Valerio, Puja Simone, Rinaldi Matteo

Gli studenti Afefy Nader e Spaccatini Daniele hanno avuto modo di frequentare l'ultimo biennio di attività, in quanto inseriti nel gruppo classe nel 2010-11.

Esperienze ed attività svolte

Le esperienze fatte in alternanza, per ogni singolo anno scolastico sono le seguenti:

Anno	Ore (media per allievo)	Allievi coinvolti	Esperienze
2009-'10	20	22	<p>Tecniche costruttive tradizionali in legno e tela. Utilizzo di collanti, vernici e attrezzature specifiche, intelatura, cucitura del rivestimento, rinforzi e rifinitura, verniciatura con tenditela.</p> <p>Heavy maintenance: smontaggio, pulitura e riassetto del motore alternativo installato sul velivolo "Tiger Moth".</p> <p>Lezione su: "fattore umano e la sicurezza del volo".</p> <p>Costruzione di una tipica centina in traliccio di legno e studio delle strutture aeronautiche con materiali tradizionali.</p> <p>Ambientamento alla logistica su aviosuperficie: voli di ambientamento su ultraleggeri, osservazione delle attività di manutenzione aerea in officina, osservazione della realizzazione di componenti in materiali compositi</p>
2010-'11	36	16	<p>Partecipazione alla costruzione di un prototipo di ultraleggero. Proprietà e utilizzo delle leghe leggere. Stampatura, piegatura e fresatura dei componenti, montaggio delle parti e assemblaggio di parti strutturali dell'aereo. Discussione sulle prove di volo del prototipo.</p>
2011-'12	50	9	<p>Operazioni fondamentali sul motore alternativo Lycoming 0-435.</p> <p>Fasatura del sistema di accensione a magneti. Pulizia e manutenzione delle candele, controllo del funzionamento delle punterie. Pulizia e manutenzione del carburatore, principio e tecnica di carburazione. Cenni sulle operazioni di volo con smagrimiento della miscela. Controllo della compressione cilindri ed ispezione boroscopica delle camere. Walkaround su altro motore con individuazione e riconoscimento di tutti gli allestimenti caratteristici.</p> <p>Operazioni di giro bussola: correzione e stesura della tabella deviazioni residue.</p> <p>Controllo del bilanciamento statico di un velivolo con misure e pesate per il controllo della posizione del baricentro. Calcoli necessari per spostare il baricentro dopo operazioni di manutenzione o revisione della cellula.</p> <p>Strumenti di volo a capsula. Linee di presa statica e dinamica. Modalità di installazione e controllo di funzionamento per mezzo di banco prova.</p> <p>Lezione sulle tecniche operative riguardanti il sistema TCAS.</p> <p>Lezione sulla tecnica e teoria delle prove di volo: regimi stabilizzati, tracciatura della curva di potenza necessaria e variazione di quota con il consumo di carburante per ristabilire le condizioni di prova. Prove di stabilità e controllabilità del velivolo.</p>

Il progetto ha quindi ampliato le attuali competenze di curricolo scolastico, inserendo nuove

competenze relative al settore costruzioni aeronautiche, manutenzione e controllo di apparati aeronautici, logistica su aviosuperficie e tecnica operativa delle prove di volo.

Valutazione delle attività

Le attività sono state valutate su diversi livelli nel corso del triennio.

Attraverso test a risposta multipla ed aperta, colloqui di verifica, valutazione da parte dei tutors aziendali sul comportamento, la presenza e la partecipazione alle attività lavorative, valutazione da parte dei tutors scolastici in merito alle conoscenze e alle competenze acquisite.

Attestazioni riconosciute dal CdC

Per il primo anno di attività una attestazione di frequenza per tutti i partecipanti.

Per il secondo anno

una valutazione delle *competenze* acquisite da integrare con le valutazioni dell'ultimo anno, una valutazione di *conoscenze* acquisite che ha integrato il voto nella materia di aerotecnica, una valutazione di *partecipazione e comportamento* che ha integrato il voto di condotta.

Per il terzo anno

E' previsto che, successivamente al 15 maggio, il CdC possa rilasciare una *attestazione di competenze acquisite* in "*tecniche di manutenzione aerea su velivoli ultraleggeri*".

Detta certificazione dovrà basarsi sugli esiti di colloqui personali svolti sul campo di volo.

I colloqui saranno volti a verificare la capacità degli studenti di orientarsi correttamente sulla componentistica di un velivolo sconosciuto, identificando almeno :

- tipologia di motore aeronautico in uso ed elementi fondamentali per la manutenzione e il controllo e sicurezza. Manutenzione e controlli pre-volo
- tipologia di propulsione ad elica e sistemi di controllo dell'elica
- struttura e materiali della cellula, elementi fondamentali di un buon controllo visivo a terra
- caratteristiche di volo e tipologie di prove che possono svolgersi in un volo prova, dopo manutenzione e centraggio
- riconoscimento e parametri di controllo del funzionamento degli strumenti a capsula

Alla data del 15 maggio rimangono da svolgersi le attività inerenti alle prove di volo e alla valutazione personale delle competenze acquisite.

Griglia di valutazione globale tratta dal POF 2011-2012

CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ	COMPORAMENTI	VOTO
Complete, organiche e articolate, con approfondimenti autonomi	Affronta autonomamente anche compiti complessi, applicando le conoscenze in modo corretto e creativo	Comunica in modo proprio, efficace ed articolato; è autonomo ed organizzato; collega conoscenze attinte da ambiti pluridisciplinari; analizza in modo critico, con un certo rigore; documenta il proprio lavoro; cerca soluzioni adeguate per situazioni nuove	Partecipazione: costruttiva Impegno: notevole Metodo: elaborativo	9 - 10
Sostanzialmente complete	Affronta compiti anche complessi in modo accettabile	Comunica in maniera chiara ed appropriata; ha una propria autonomia di lavoro; analizza in modo complessivamente corretto e compie alcuni collegamenti, arrivando a rielaborare in modo abbastanza autonomo	Partecipazione: attiva Impegno: notevole Metodo: organizzato	8
Conosce gli elementi essenziali, fondamentali	Esegue correttamente compiti semplici; affronta compiti più complessi pur con alcune imprecisioni	Comunica in modo adeguato, anche se semplice; non ha piena autonomia, ma è un diligente ed affidabile esecutore; coglie gli aspetti fondamentali, ma ha qualche incertezza nei collegamenti	Partecipazione: recettiva Impegno: soddisfacente Metodo: organizzato	7
Complessivamente accettabili; ha ancora lacune, ma non estese e/o profonde	Esegue semplici compiti senza errori sostanziali; affronta compiti più complessi con incertezza	Comunica in modo semplice, ma non del tutto adeguato; coglie gli aspetti fondamentali, ma le sue analisi sono lacunose	Partecipazione: da sollecitare Impegno: accettabile Metodo: abbastanza organizzato	6
Incerte ed incomplete	Applica le conoscenze minime, senza commettere gravi errori, ma talvolta con imprecisione	Comunica in modo non sempre coerente e proprio; ha difficoltà a cogliere i nessi logici e quindi ha difficoltà ad analizzare temi, questioni e problemi	Partecipazione: dispersiva Impegno: discontinuo Metodo: mnemonico	5
Frammentarie e gravemente lacunose	Solo se guidato arriva ad applicare le conoscenze minime; commette gravi errori anche nell'eseguire semplici esercizi	Comunica in modo decisamente stentato ed improprio; ha difficoltà a cogliere i concetti e le relazioni essenziali che legano tra loro i fatti anche più elementari	Partecipazione: sporadica Impegno: debole Metodo: ripetitivo	3 - 4
Non rilevabili	Non rilevabili	Non rilevabili	Partecipazione: nulla o di disturbo Impegno: del tutto nullo Metodo: totalmente disorganizzato	1 - 2

Preparazione all'Esame di Stato

Sono state effettuate nel corso dell'anno due simulazioni della Terza Prova, ciascuna composta da dieci quesiti, due per ogni disciplina coinvolta nella prima simulazione, e due e tre nella seconda simulazione visto che le materie erano solo quattro.

Il C.d.C. ha ritenuto di adottare in entrambi i casi la tipologia B, in quanto è risultata la più efficace per l'accertamento delle conoscenze e dei livelli di competenza raggiunti dagli allievi.

La prima simulazione della terza prova, svolta il 24 febbraio 2012, ha coinvolto le discipline: Storia, Traffico Aereo, Meteorologia Aeronautica, Diritto e Educazione Fisica.

La seconda simulazione, svolta il 18 aprile 2012, ha coinvolto le seguenti materie: Inglese, Aerotecnica, Elettrodioradartechnica e Matematica.

Si riportano in seguito le simulazioni proposte e le griglie di valutazione adottate per la correzione.

Gli allievi hanno svolto una simulazione di prima prova, nelle tipologie previste per gli esami di stato, della durata di 6 ore; è prevista analoga simulazione della seconda prova scritta. Si allegano la relative griglie di valutazione.

Simulazione della terza prova

del giorno 24 febbraio 2012

Tipologia B

Materie interessate

Storia

Traffico Aereo

Meteorologia Aeronautica

Diritto Aeronautico

Educazione Fisica.



Simulazione della terza prova del 24 febbraio 2012

Anno scolastico 2011-'12

Classe 5E

Materia: **Storia**

Alunno: _____

1. Presentare la politica economica del fascismo

2. Il New Deal: presentare il piano di emergenza elaborato da Roosevelt

Simulazione della terza prova del 24 febbraio 2012

Anno scolastico 2011-'12

Classe 5E

Materia: **Meteorologia Aeronautica**

Alunno: _____

1. Descrivi le caratteristiche delle onde orografiche e le problematiche per il volo ad esse associate.

2. Perché le onde di Bjerkness si formano solo sul ramo ascendente delle onde di Rossby?

Simulazione della terza prova

del giorno 18 aprile 2012

Tipologia B

Materie interessate

Aerotecnica

Matematica

Inglese

ElettroRadioRadarTecnica



Simulazione della terza prova del 18 aprile 2012

Anno scolastico 2011-'12

Classe 5E

Materia: **Aerotecnica**

Alunno: _____

1. L'assetto ottimale per il rullaggio: che cosa è e come si determina nel caso si conosca la polare di Prandtl

2. Scrivere la relazione fra angolo di rampa e assetto nel volo librato ed indicare per quale assetto l'angolo di rampa è minimo.

Simulazione della terza prova del 18 aprile 2012

Anno scolastico 2011-'12

Classe 5E

Materia: **Matematica**

Alunno: _____

1. Dopo aver spiegato come si può stabilire se un punto x_0 è un punto stazionario per una funzione $f(x)$ derivabile in esso, determina i punti stazionari della seguente funzione: $y = \frac{x}{x^2+9}$

2. Definisci quando una funzione $f(x)$ è crescente in un certo intervallo $[a,b]$ e stabilisci poi, nell'ambito del dominio della funzione di seguito riportata, gli intervalli in cui essa è crescente o decrescente $y = \frac{4x^2+4x+1}{4x^2-3}$

Alunno: _____

3. Fornisci la definizione di punto di flesso e spiega che cosa significa dire che un flesso è orizzontale, obliquo o verticale. Determina poi i punti di flesso della seguente funzione:

$$y = \frac{x}{x^2 + 3}$$

Simulazione della terza prova del 18 aprile 2012

Anno scolastico 2011-'12

Classe 5E

Materia: **Elettrodomestici**

Alunno: _____

1. Come si può esprimere l'espressione della tensione di uscita di un circuito derivatore dove si utilizza un amplificatore operazionale? Nel funzionamento reale quale grosso problema si presenta? (per la risposta max 8 righe più le eventuali figure)

2. Dato un A.O. in configurazione invertente, il candidato spieghi il concetto di cortocircuito virtuale tra i suoi ingressi. (per la risposta max 8 righe più le eventuali figure)

3. Nella digitalizzazione di un segnale analogico si prevede una fase di campionamento, in cosa consiste? Quale regola è stabilita dal teorema di Shannon per il campionamento? (per la risposta max 10 righe più le eventuali figure)

Griglie di valutazione

		Pagina
1.	Griglia di valutazione terza prova	27
2.	Valutazione e punteggi della 3 ^a prova scritta, lingua Inglese	28
3.	Griglia correzione prova scritta d'Italiano	29
4.	Valutazione della prova scritta di Navigazione Aerea	30
5.	Griglia di valutazione del colloquio	31





GRIGLIA DI VALUTAZIONE TERZA PROVA

Materia _____ Classe **5E**

Candidato _____

INDICATORI

Conoscenze	Punti
Superficiali e disomogene	1 - 2
Coglie gli aspetti fondamentali senza approfondire opportunamente	3 - 4
Coglie gli aspetti fondamentali e li approfondisce opportunamente	5 - 6
Complete ed esaurienti	7

Punti _____

Capacità	Punti
Sa applicare anche se in modo meccanico le sue conoscenze	1 - 2
Analizza ed utilizza le sue conoscenze in modo consapevole	3
Analizza e sintetizza applicando in modo appropriato le sue conoscenze	4

Punti _____

Competenze	Punti
Linguaggio specifico ed articolazione piuttosto superficiali	1 - 2
Linguaggio specifico soddisfacente ma articolazione dei contenuti non sempre coerente	3
Padronanza del linguaggio specifico ed articolazione dei contenuti articolata e coerente	4

Punti _____

Totale _____

(voto minimo 1/15)

Voto assegnato alla terza prova _____ /15



**VALUTAZIONE E PUNTEGGIO DELLA 3^a PROVA SCRITTA:
LINGUA INGLESE**

La valutazione deve tener conto dei seguenti parametri di riferimento: conoscenza della materia e del linguaggio tecnico aeronautico attraverso l'utilizzo della lingua straniera studiata, capacità di analisi e sintesi, competenze elaborative e rielaborative, abilità linguistico-espressive generali e specifiche adeguate ai diversi temi e/o argomenti proposti.

I punteggi, parziale e totale, verranno desunti dalle rispettive griglie di valutazione:

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PUNTEGGIO PARZIALE:

La prova di lingua, che ha per oggetto n.2 quesiti a risposta singola, prevede un punteggio massimo di 15 punti (complessivi, per ciascun quesito), ripartiti nel seguente modo:

	<i>punti</i>
a. Conoscenza della terminologia specifica dell'ambito tecnico-aeronautico (accuracy)	3
b. Organizzazione e scorrevolezza (fluency)	4
c. Pertinenza, appropriatezza, ricchezza dei contenuti e rielaborazione personale (content)	4
d. Conoscenza delle strutture sintattico-grammaticali (grammar)	4

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PUNTEGGIO TOTALE:

Punti (base 15)	Criteria
1-3	Elaborazione pressoché nulla o difficilmente verificabile.
4-6	Conoscenze sommarie e frammentarie, dei contenuti e del linguaggio tecnico specifico, che il candidato non riesce ad applicare.
7-9	Il candidato ha conoscenze non omogenee, che applica in modo semplicistico e talvolta linguisticamente discutibile.
10	Soglia della sufficienza. Il candidato ha conoscenze di base adeguate, le sa applicare opportunamente anche se in modo meccanico
11-12	Il candidato dimostra di avere capacità di analisi e sintesi. Utilizza le conoscenze in modo efficace e linguisticamente consapevole.
13-14	Il candidato dimostra di avere capacità di analisi e applica consapevolmente e autonomamente le conoscenze acquisite. E' in grado di effettuare una prima rielaborazione. Utilizza le strutture linguistiche in modo pertinente attraverso la terminologia propria dell'inglese tecnico aeronautico.
15	Il candidato gestisce le sue conoscenze con estrema chiarezza, completa autonomia ed originalità, usando appropriatamente il linguaggio tecnico specifico. Applica quanto sa anche in situazioni nuove, in modo originale e personale.

Studente _____

Classe 5E

		Voto in quindicesimi					
		1 - 6	7 - 9	10	11 - 12	13 - 14	15
COMPETENZE LINGUISTICHE	Correttezza ortografica e morfosintattica						
	Proprietà lessicale e uso di registro linguistico adeguato alla tipologia ed al contenuto						
CONOSCENZE	Correttezza e pertinenza dei contenuti						
	Completezza delle informazioni						
CAPACITÀ LOGICHE ED ESPRESSIVE	Sviluppo e coerenza delle argomentazioni						
QUALITÀ DEI CONTENUTI IN FUNZIONE DELLE DIVERSE TIPOLOGIE	Tipologia A: approfondimento degli argomenti proposti dall'analisi guidata						
	Tipologia B: comprensione dei materiali forniti e loro utilizzo coerente ed efficace						
	Tipologia C e D: aderenza all'insieme delle consegne						

Voto complessivo _____ /15



VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI NAVIGAZIONE AEREA

Indicatori:

A - INTERPRETAZIONE DELLA TRACCIA		Punti
Adeguate	Il problema è stato ben compreso, in tutti i suoi aspetti.	3
Accettabile	Problema compreso nelle linee essenziali, qualche implicazione è sfuggita.	2
Inadeguata	Comprensione parziale, collegamenti impropri.	1

B - IMPOSTAZIONE DELLA RISOLUZIONE		Punti
Adeguate	Organizzazione logica efficace, costruzione di una sequenza risolutiva ordinata e lineare.	3
Accettabile	Organizzazione sostanzialmente valida, con qualche incertezza.	2
Inadeguata	Organizzazione frammentata, incertezze nell'ordinare sequenzialmente le varie parti della risoluzione.	1

C - RISOLUZIONE ANALITICA E/O GRAFICA		Punti
Ottima	Conosce e sa applicare con precisione e sicurezza principi e regole alla risoluzione, analitica e grafica.	5
Buona	Applica le conoscenze e risolve con consapevolezza, analiticamente o graficamente, con precisione accettabile.	4
Sufficiente	Qualche imprecisione nell'uso delle tecniche risolutive, gestite in modo adeguato anche se meccanico.	3
Inadeguata	Difficoltà nella gestione delle tecniche risolutive, nel coordinare ed applicare le conoscenze.	2
Insufficiente	Non riesce a risolvere i diversi problemi, non individua i nessi logici	1

D - ESPOSIZIONE		Punti
Buona	Chiara, ordinata, forma scorrevole, giusta evidenza alle varie parti che costituiscono il problema, commenti. Linguaggio specifico appropriato.	4
Accettabile	Non sempre scorrevole, ma sufficientemente chiara. Linguaggio comprensibile.	3
Inadeguata	Disordinata, povera di commenti. Linguaggio specifico inappropriato.	2
Insufficiente	Disordinata, contorta, presenza di risultati non giustificati.	1

Firme Commissari

ALUNNO		CLASSE 5E			
Quesito	Indicatore				Totale
	A	B	C	D	
1					
2					
3					
Valutazione complessiva della prova (media dei punteggi)					/15

Griglia di valutazione del colloquio

Conoscenze	Competenze	Capacità	Punteggio
Conoscenze complete, organiche ed articolate, con approfondimenti autonomi.	Affronta autonomamente problematiche complesse.	Analizza in modo approfondito. Si esprime in modo chiaro ed efficace, utilizzando un linguaggio rigoroso.	30
Conoscenze complete ed organiche.	Sa affrontare problematiche anche complesse.	Si esprime in modo chiaro ed efficace. Analizza con un certo rigore.	27 - 29
Conoscenze complete.	Dimostra di sapersi orientare riguardo a problematiche anche complesse.	Si esprime in modo chiaro e preciso. Analizza in modo puntuale.	24 - 26
Conoscenze sostanzialmente complete anche se poco approfondite	Applica le conoscenze affrontando problematiche semplici in modo corretto	Coglie gli aspetti fondamentali e li comunica in modo semplice ma corretto.	21 - 23
Conoscenze essenziali pur se con qualche lacuna.	Applica le conoscenze senza gravi errori ma con imprecisioni.	Coglie gli aspetti fondamentali e li comunica in modo semplice anche se non sempre del tutto adeguato	20
Conoscenze limitate e superficiali	Applica le conoscenze minime, se guidato, ma con errori	Comunica in modo impreciso e coglie i nessi logici con difficoltà	15 - 19
Conoscenze frammentarie e lacunose	Commette gravi errori anche nell'applicazione delle conoscenze più semplici.	Comunica in modo stentato ed improprio; non coglie i nessi logici e compie analisi lacunose.	≤ 14

Candidato _____

Relazioni e programmi delle materie

	Pagina
1. Religione	33
2. Italiano	35
3. Storia	37
4. Inglese	40
5. Matematica	42
6. Aerotecnica	45
7. Traffico Aereo	47
8. Navigazione Aerea	49
9. Elettrodioradartechnica	52
10. Meteorologia	55
11. Diritto	59
12. Educazione Fisica	61



Programma di Religione

Il programma della quinta classe ha previsto un percorso sulla conoscenza dell'etica applicata alle varie situazioni della vita per sensibilizzare gli alunni verso le loro responsabilità come persone con una propria dignità, calate nella società di appartenenza.

I vari argomenti trattati si possono così suddividere: l'etica nei rapporti sociali ed economici, nei rapporti familiari e sessuali, nei comportamenti e abitudini quotidiane, rapporto tra scienza ed etica.

Si è particolarmente evidenziato il concetto del relativismo etico applicato alla situazione culturale di oggi.

Sono stati effettuati continui collegamenti con la Storia.

Analisi del Concilio Ecumenico Vaticano II.

Durante lo svolgimento dei singoli argomenti si è sempre cercato di fare il confronto tra l'etica laica e l'etica religiosa cercando di colmare quelle lacune in campo religioso, rispondendo ai vari dubbi presentati dagli alunni.

ATTIVITÀ DIDATTICHE DISCIPLINARI

MATERIA: RELIGIONE

Testi adottati: S. Bocchini- Trenta schede per l'insegnamento della Religione- EDB

Ore di lezione effettuate nell' a.s. 2011- 2012 : n° ore 27 [su n° 33 previste]

PROSPETTO RIASSUNTIVO DEGLI OBIETTIVI RAGGIUNTI

1. Conoscenze:

1. Conoscenza della differenza tra etica e morale. La morale nei rapporti sociali ed economici, nei rapporti familiari e sessuali, nei comportamenti in genere e nelle abitudini, rapporti tra etica e scienza.
2. Conoscenza della differenza tra la morale laica e religiosa.

2. Capacità e competenze

1. Sapersi confrontare con i valori morali propri ed altrui, verificandone le possibilità di attuazione oggi, soprattutto sviluppando una capacità critica oggettiva personale e non della massa, nella coscienza del reale problema etico-morale.

Situazione in ingresso

La classe VE ha manifestato interesse costante nello sviluppo del dialogo educativo. Ha partecipato con impegno nell'analisi dei contenuti essenziali della Religione.

Metodologie didattiche e strumenti

lezione frontale
lezione frontale dialogata
lezione frontale con esercitazione

Criteri di impostazione della programmazione disciplinare

Si è ritenuto opportuno fornire ai ragazzi la linearità del percorso religioso nella Storia tenendo conto particolarmente delle loro esperienze, degli interrogativi e del loro vissuto interiore.

Modalità e strumenti utilizzati per la verifica e la valutazione

Gli alunni sono stati valutati oralmente con sistematicità durante lo svolgimento delle lezioni tenendo conto degli obiettivi prefissati.

Programma di Lettere Italiane

POSITIVISMO – NATURALISMO – VERISMO

IL NUOVO INTELLETTUALE E LA SOCIETÀ BORGHESE

- C. Baudelaire "Perdita d'aureola"
- A. Rimbaud "Bisogna essere veggente"
- É. Zola "Il romanzo sperimentale"

L'ESTETISMO

IL NATURALISMO FRANCESE e Zola

(Flaubert : "Le insofferenze di Madame Bovary")

IL VERISMO

- G. VERGA: VITA, OPERE E POETICA
- I Malavoglia
- La fiumana del progresso

LA NASCITA DELLA LIRICA MODERNA

C. BAUDELAIRE

- "L'Albatro"
- "Corrispondenze"
- "Spleen"

LE ARTI DEL SECONDO OTTOCENTO

(Courbet - Fattori)

LA SCAPIGLIATURA: Linee generali

IL DECADENTISMO

G. PASCOLI: VITA, OPERE E POETICA

- "La grande Proletaria si è mossa"
- "È dentro noi un fanciullino"
- La poetica del fanciullino
- Lettura e analisi de:
"Arano" - "Novembre" - " La mia sera"- "Il gelsomino notturno"

G. D'ANNUNZIO: VITA, OPERE E POETICA

Dall'esteta al superuomo

"La vita come opera d'arte" - "Pochi uomini superiori"

La poetica

"Il verso è tutto" - "Difendete la Bellezza!"

Il romanzo Il piacere: storia e analisi

"La Sera Fiesolana"

LA POESIA CREPUSCOLARE

("La signorina Felicita" di Gozzano)

IL FUTURISMO

- "Manifesto del futurismo" di F.T. Marinetti
- "Correzione di bozze + desideri in velocità" di F.T. Marinetti

IL NUOVO ROMANZO EUROPEO

L. PIRANDELLO: VITA, OPERE E POETICA

“Il sentimento del contrario”

“Non è una l’anima individuale”

“La vita e la forma”

Da Novelle per un anno: “La carriola”

“Il fu Mattia Pascal” (trama)

I. SVEVO: VITA, OPERE E POETICA

Da LA COSCIENZA DI ZENO

“Prefazione”

“La vita è sempre mortale. Non sopporta cura”

LA NUOVA POESIA IN ITALIA

G. UNGARETTI: VITA, OPERE E POETICA

“La missione della poesia”

Da L’Allegria : “Veglia” - “I Fiumi” - “Soldati” - “San Martino del Carso”

E. MONTALE: VITA, OPERE E POETICA

“La poesia come oggetto”. “Una totale disarmonia con la realtà”. “E’ ancora possibile la poesia”

Da Ossi di seppia: “I limoni” - “Spesso il male di vivere ho incontrato” - “Merigiare pallido e assorto”

Da La Bufera: “Piccolo testamento”

La guerra e gli intellettuali: esercizio di analisi di testi e elaborazione saggio

Fonti: Veglia, San Martino del Carso, La guerra (E. Corradini), Uomo del mio tempo (Quasimodo).

IL NEOREALISMO

Dibattito politico culturale – Il romanzo Neorealista.

(LIBRO DI TESTO: di ARMELLINI- COLOMBO “ LETTERATURA LETTERATURE” ediz. Zanichelli)

Ogni studente ha letto e analizzato almeno due romanzi tra quelli consigliati dall’insegnante:

O. Wilde - “Il ritratto di Dorian Gray”

G. D’Annunzio - “Il Piacere”

I. Svevo - “La coscienza di Zeno”

L. Pirandello - “Il fu Mattia Pascal”

C. Pavese - “La luna e i falò”

L. Sciascia - “Il giorno della civetta”

Programma di Storia

IMPERIALISMO E FINE DELL'EUROCENTRISMO

La crisi della "civiltà moderna"

DAL COLONIALISMO ALL'IMPERIALISMO

L'origine dell'Imperialismo

Le grandi potenze si spartiscono il mondo

L'ITALIA GIOLITTIANA

LA "BELLE ÉPOQUE" E L'ANTISEMITISMO

IL TRAMONTO DELL'EUROPA E LA CRISI DELLA CIVILTÀ LIBERALE

Democrazia, comunismo, fascismo

LA PRIMA FASE DELLA GRANDE GUERRA

LA RIVOLUZIONE RUSSA E LA FINE DELLA GUERRA

L'EUROPA E IL MONDO DOPO IL CONFLITTO

I "Quattordici punti" di Wilson

IL DOPOGUERRA IN ITALIA E L'AVVENTO DEL FASCISMO

GLI STATI UNITI E LA CRISI DEL '29

REGIMI TOTALITARI E SOCIETÀ DI MASSA

IL FASCISMO AL POTERE E L'INIZIO DELLA DITTATURA

IL REGIME FASCISTA

LA CRISI DELLA GERMANIA REPUBBLICANA E IL NAZISMO

LA GUERRA DI SPAGNA E L'ESPANSIONE DEL NAZISMO

LA SECONDA GUERRA MONDIALE

LE DUE SUPERPOTENZE E IL SISTEMA BIPOLARE

IL SECONDO DOPOGUERRA E LE "DUE EUROPE"

La "Guerra Fredda"

La ricostruzione dell'Europa dell'Est

IL MONDO NELL'EPOCA DELLA "GUERRA FREDDA"

Nasce la Comunità Europea

L'ETA' DELLA DISTENSIONE

L'Europa dell'Est nell'era Krusciov

L'era Kennedy negli Stati Uniti

Il contributo di papa Giovanni XXIII alla distensione

L'ITALIA DEL DOPOGUERRA: PARTITI, SOCIETÀ, ISTITUZIONI

Un paese sconvolto: il problema della ripresa economica

La rinascita democratica e civile

LA CRISI DEL BIPOLARISMO

L'intervento americano in Vietnam

Martin Luther King, la voce della protesta nera

LA CONTESTAZIONE GIOVANILE NEGLI USA E IN ITALIA

Il sessantotto in Italia

LE RIFORME DI GORBACIOV IN URSS E IL PROCESSO DI DISTENSIONE

CRISI E MUTAMENTI NELL'EST EUROPEO

CENNI SU:

L'Iraq e la guerra del Golfo

La difficile ricerca della pace fra i Palestinesi e Israele

Libro di testo: di Brancati e Pagliarani Dialogo con la storia, ediz. La Nuova Italia

RELAZIONE DEL DOCENTE DI LETTERE

La classe ha dimostrato particolare interesse sia per la letteratura che per la storia. Sebbene lo studio a casa non sia stato sempre costante gli studenti hanno seguito le lezioni partecipando al dialogo educativo:alcuni chiedendo approfondimenti e ponendo quesiti che palesavano curiosità.

Per quanto riguarda la storia gli studenti hanno studiato i vari eventi riuscendo a relazionare sulle cause e le conseguenze economiche e sociali ad essi legati. Sanno analizzare i diversi fatti, i vari percorsi politici ed economici dei singoli paesi e le ideologie del Novecento.

Gli allievi hanno manifestato un particolare interesse per l'analisi delle varie dinamiche e tattiche di guerra e per le vicende politiche internazionali più vicine ai nostri tempi e che sono di profonda attualità. Per alcuni argomenti dopo un primo accenno del docente e una lezione di presentazione, alcuni allievi, dopo un approfondimento personale, si sono cimentati in una spiegazione agli altri compagni provocando quasi sempre un discreto dialogo e confronto specialmente per le seguenti tematiche: la seconda guerra mondiale, la guerra fredda, il sessantotto, la questione palestinese, la guerra in Vietnam.

Anche durante le loro interrogazioni gli studenti più interessati alla disciplina sono riusciti a coinvolgere gli altri pronti a porre quesiti per chiarimenti ulteriori.

Le verifiche, per questa disciplina, sono state essenzialmente orali tranne la simulazione della terza prova e una esercitazione scritta.

Per l'italiano scritto gli studenti si sono esercitati, sia a casa che a scuola, nello svolgimento di analisi del testo, saggio breve, tema storico e di ordine generale (nel corso dei tre anni). Nel complesso si sono cimentati senza esitazione nelle varie tipologie testuali e quando hanno rilevato difficoltà non hanno esitato a riprovare (solo per alcuni i risultati sono stati più che positivi).

La letteratura, con le sue correnti e i suoi intellettuali è stata presentata dal docente con riferimenti alle vicende storiche: quindi ogni corrente letteraria e ogni intellettuale sono stati presentati nel loro contesto storico.

Gli studenti sanno collocare un autore, un'opera nel suo contesto storico letterario e individuare come le diverse condizioni storiche e sociali di un paese possano essere determinanti per la produzione culturale. Sanno cogliere le problematicità dei fenomeni culturali, confrontare le diverse correnti letterarie, i diversi autori e più testi o di uno stesso autore o di altro.

Sanno inoltre rielaborare le conoscenze acquisite esponendo commenti sui vari testi letti.

Lo studente, quindi, riconoscendo le linee della storia delle idee, della cultura, della letteratura sa orientarsi fra testi e autori.

Come si legge nel programma gli studenti sono stati invitati a leggere almeno due romanzi tra quelli suggeriti dal docente. Nel corso dell'anno, a parte le singole verifiche orali sui romanzi letti, sono state svolte due tavole rotonde: gli studenti hanno letto qualche passo dei libri e hanno analizzato i testi confrontandosi tra loro, discutendo sulle loro impressioni. Forse sarebbe stato proficuo svolgere altre esperienze simili, ma non è stato possibile sia per le assenze degli studenti che per le altre attività curricolari.

Programma di Inglese

BERNOULLI'S PRINCIPLE:

1. What does Bernoulli's principle state
2. Venturi tube
3. Application of Bernoulli's principle aeronautics

LIFTING SURFACES: THE WING:

1. Wing design
2. Wing structure
3. Transmission of loads on the wing

THE TAIL UNIT:

1. Tail unit components: the stabilizer and the control surfaces
2. How the control surfaces operated in flight
3. Tail unit constructional aspects

THE FUSELAGE:

1. What is the Fuselage
2. The monocoque type of fuselage
3. The semi-monocoque type of fuselage
4. The truss type of fuselage
5. Fuselage construction

LANDING GEAR:

1. Landing Gear purpose
2. Type of undercarriage
3. Torque link function
4. Retractable landing gear

CONTROL SURFACES:

1. Axes of rotation

SYSTEMS: RECIPROCATING ENGINES:

1. General principles of fourstroke engines
2. Main parts of a reciprocating engine
3. The four stroke of the reciprocating

THE PROPULSION SYSTEM: GASTURBINE ENGINES:

1. Main parts of a gas turbine engine
2. The turbojet
3. The turboprop
4. The turbofan

THE RADAR:

1. What is its function
2. Primary radar
3. Secondary radar
4. Weather radar: the GCA

METEOROLOGY:

1. The concept of isa: international standard atmosphere
2. Weather phenomena
3. The visibility
4. Type of clouds
5. The precipitations
6. The thunderstorms
7. Hazardous air navigation

AIRCRAFT INSTRUMENT:

1. The different kind of instruments
2. The different use of instruments

FORCE ACTING ON THE AIRPLANE:

1. What are their effect
2. The effect of angle of attack
3. The effect of pressure
4. The effect of humidity
5. The effect of temperature

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Obiettivi disciplinari

L'insegnamento della matematica nel quinto anno, sebbene limitato alle sole due ore settimanali previste dal progetto Alfa, ha il compito di approfondire e di rafforzare le conoscenze connesse con la specificità dell'indirizzo. Esso pertanto deve:

- ✓ Concorrere alla formazione della personalità degli allievi, approfondendo in essi la capacità di risolvere problemi e di sistematizzare in modo unitario i concetti fondamentali sviluppati negli anni precedenti;
- ✓ Essere un supporto indispensabile per svolgere ed approfondire dal punto di vista teorico le materie tecniche professionali d'indirizzo;
- ✓ Favorire lo sviluppo della consapevolezza argomentativa.

Metodologia

I vari argomenti sono stati esposti secondo il metodo induttivo e in minima parte utilizzando il metodo deduttivo, cercando sempre di stimolare l'interesse e la partecipazione degli allievi attraverso la proposizione di situazioni problematiche.

Le definizioni e le proprietà più astratte sono sempre state precedute da opportuni esempi allo scopo di favorirne l'apprendimento e solo successivamente ne sono state introdotte le formulazioni rigorose.

Occorre inoltre tenere conto anche del fatto che l'esiguo monte ore settimanali non consente di mantenere appieno il carattere prettamente formativo e dimostrativo della disciplina e che pertanto la trattazione dei diversi argomenti ha avuto un'impostazione prevalentemente pratica per consentire lo svolgimento del maggior numero possibile d'esercizi applicativi anche al fine di sviluppare negli studenti l'abilità di sfruttare le competenze matematiche acquisite nelle altre discipline.

La lezione frontale è stata ridotta all'essenziale, favorendo sempre il coinvolgimento e la partecipazione attiva degli allievi anche attraverso riflessioni guidate ed esercitazioni individuali e collettive.

E' stata eseguita una programmazione didattica modulare basata essenzialmente su due moduli, il primo relativo allo studio delle funzioni reali ed il secondo relativo al calcolo integrale anche se per quest'ultimo sono stati dati solo alcuni cenni di tipo generale.

MODULO 1

STUDIO DI FUNZIONI

<p>Obiettivi generali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidare e generalizzare il concetto di funzione. • Eseguire correttamente le procedure di calcolo e controllare il significato dei risultati ottenuti. • Conoscere gli elementi fondamentali del calcolo differenziale. • Saper affrontare problemi che nascono anche da altre discipline scientifiche e tecniche e saperli risolvere con gli strumenti dell'analisi.
<p>Obiettivi specifici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e classificare le funzioni e determinarne il campo di esistenza. • Applicare i principi del calcolo dei limiti per lo studio del comportamento della funzione agli estremi dell'intervallo di definizione e nei punti di discontinuità • Comprendere la definizione di infinitesimo e di infinito. • Saper determinare gli asintoti di una funzione algebrica polinomiale e frazionaria. • Definire l'operatore di derivazione e comprenderne il significato geometrico. • Caratterizzare i punti di massimo, di minimo e di flesso di una funzione per mezzo della derivata prima e della derivata seconda. • Conoscere le fasi dello studio di una funzione.
<p>Contenuti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funzioni reali di variabile reale. • Campo di esistenza di una funzione. • Limiti delle funzioni reali di una variabile reale. • Funzioni continue e punti di discontinuità per una funzione. • Derivate delle funzioni di una variabile: concetto di derivata e sua interpretazione geometrica; regole di derivazione; calcolo di derivate. • Massimi e minimi assoluti e relativi. • Concavità e flessi di una curva piana. • Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui di funzioni razionali fratte. • Studio completo di una funzione razionale intera o fratta e relativa rappresentazione grafica. • Alcuni esempi elementari di altre funzioni con espressioni molto semplici quali le funzioni irrazionali, • Analisi del grafico di una curva piana.

MODULO 2
GLI INTEGRALI

Obiettivi generali	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire i fondamenti del calcolo integrale. • Sviluppare capacità di analisi e di sintesi. • Sviluppare capacità di lavoro autonomo.
Obiettivi specifici	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di inverso dell'operatore di derivazione.
Contenuti.	<ul style="list-style-type: none"> • Cenni sugli integrali indefiniti. Integrazioni immediate

Valutazione

La preparazione degli allievi è stata verificata attraverso gli interventi individuali e la partecipazione attiva al dialogo educativo, nonché attraverso prove scritte, svolte sia in classe che a casa, costituite da quesiti a risposte aperte o multiple corredate da una trattazione sintetica e da una dimostrazione del perché tendente a mettere in luce la conoscenza dei concetti fondamentali e la capacità di osservare e correlare.

Tabella di valutazione

Descrizione dei livelli di profitto raggiunti	Giudizio e punteggio
Nessun obiettivo raggiunto	Del tutto negativo 2
Gravissime lacune in tutti gli obiettivi	Gravemente insufficiente 3
Prova eseguita in modo molto parziale e con gravi errori	Insufficiente 4
Prova eseguita in modo parziale con alcuni errori o in modo completo ma con gravi errori	Mediocre 5
Prova eseguita nelle linee essenziali (obiettivi minimi raggiunti)	Sufficiente 6
Prova pertinente ma con qualche imprecisione	Discreto 7
Prova corretta e completa nella forma e nel contenuto	Buono 8
Prova corretta, completa e con elaborazione personale	Ottimo 9-10

Testi adottati

Bergamini –Trifone - Barozzi

- Corso Base verde di matematica (seconda edizione)
- Modulo W verde- Il Calcolo integrale ed equazioni differenziali (seconda edizione)

Ed. Zanichelli

Programma di Aerotecnica

Contenuto disciplinare	Tempi
<u>Elementi introduttivi:</u>	
Sistemi di riferimento. Polare del velivolo completo. La devianza. Equazioni di equilibrio in volo rettilineo uniforme.	8 ore
<u>Volo librato:</u>	
Equazioni di equilibrio. Regimi fondamentali di volo; minimo angolo di rampa, velocità discensionale minima. velocità limite in affondata verticale. Odografa del moto. Volo librato in aria non immobile. Cenni sull'aliante.	12 ore
<u>Velivolo con propulsione a reazione:</u>	
Richiami sulle prestazioni del turboreattore. La spinta del turboreattore. Il consumo specifico per il turboreattore. Curva della resistenza nel volo orizzontale uniforme e la sua dipendenza dalla quota. Regimi fondamentali di volo rettilineo orizzontale uniforme. Volo rettilineo uniforme in salita e in discesa. Quota di tangenza. Tempi di salita. Autonomia oraria e chilometrica per turboreattore.	30 ore
<u>Velivolo con propulsione a elica:</u>	
Curva della potenza necessaria in volo rettilineo orizzontale uniforme e la sua dipendenza dalla quota; Richiami sulla curva della potenza disponibile per motoelica a passo fisso e a passo variabile; Regimi fondamentali di volo rettilineo orizzontale uniforme; Volo rettilineo uniforme in salita e in discesa; Quota di tangenza. Tempi di salita. Autonomia oraria e chilometrica per motoelica;	20 ore
<u>Decollo e atterraggio:</u>	
Le fasi del decollo; Equazioni del moto nel rullaggio; resistenza totale nel rullaggio. Assetto ottimo di rullaggio. Spazi e tempi di decollo. Le fasi dell'atterraggio; spazi e tempi di atterraggio. Il ruotino orientabile; stabilità di marcia durante il rullaggio.	10 ore

Contenuto disciplinare

Tempi

Moti curvi del velivolo:

Coefficiente di contingenza.

Richiamata: equazioni di equilibrio; raggio minimo di richiamata. Limiti: fisiologico, strutturale, aerodinamico.

Virata corretta: equazioni di equilibrio; raggio minimo di virata;

Diagramma di manovra.

10 ore

Metodi e strumenti	Criteri e metodi di valutazione	Obiettivi disciplinari	Esito obiettivi
Lezione articolata con interventi	Acquisizione e applicazione delle conoscenze.	Conoscenza dei principali elementi che influenzano il volo.	Quasi completamente
Analisi e discussione in aula di applicazione sotto forma problematica	Analisi e rielaborazione delle conoscenze. Chiarezza espositiva	Sviluppo di capacità logiche. Sviluppo delle capacità critiche e di analisi.	Quasi completamente
Esercitazioni su problematiche tipiche	Interrogazione dialogata con la classe. Domande dal posto.	Acquisizione degli strumenti necessari alla previsione del comportamento dell'aereo.	in parte
Esercitazioni di laboratorio	Relazioni sugli approfondimenti pratici realizzati in laboratorio.	Padronanza del linguaggio tecnico e scientifico.	in parte
	Prove scritte sulle seguenti tipologie: esposizione di argomenti, domande a risposta singola, problemi a soluzione rapida.	Consapevolezza nell'uso dei modelli e degli strumenti della fisica e della matematica.	in parte

Programma del corso di Traffico Aereo e TLC Aeronautiche.

Ripasso di alcuni argomenti del programma di III e IV: spazi aerei e classificazione. Regolaggio altimetro. ICAO. Regole VFR/IFR. Procedure di avvicinamento strumentale. Pianificazione IFR. ATC Clearance. Elementi di radionavigazione. Aeroporti: circuiti di traffico, progettazione, distanze dichiarate di pista, resistenza della pavimentazione, aiuti luminosi. ATFM.

Coordinamenti tra enti ATC. Trasferimento della responsabilità di controllo. Coordinamento tra centri di controllo regionali adiacenti. Coordinamento tra ACC e APP e tra APP e TWR. Inbound warning/release. Procedure adottate nelle situazioni di emergenza.

Servizio di controllo di avvicinamento. Categorie avvicinamenti di precisione. Sequenza di avvicinamento, EAT/LR. Separazioni minime tra a/m in partenza. Riduzione delle minime di separazione. Separazioni minime tra a/m in arrivo. Minime di aerodromo. Avvicinamenti per piste parallele. Avvicinamenti VSA.

Servizio di controllo di regione. Separazioni verticali ed orizzontali. Separazioni longitudinali in tempo ed in distanza. RNAV. Separazione RNAV. Separazione radar. RVSM.

Cenni su antenne e modulazione. Modulazione di ampiezza, fase e frequenza dei segnali. Modulazione ad impulsi. Tipologie di antenne (dipolo hertziano e marconiano, antenne direttive, antenne a scansione elettronica).

ILS. Localizer, Glide Path, Markers (caratteristiche e principio di funzionamento). Classificazione ILS. Limitazioni del sistema. Procedura di avvicinamento. Area definita per ILS cat. 1.

Radar.

Cenni sul principio di funzionamento. Radar primario: ASR, ARSR, SRE, PAR. Radar secondario: SSR. Confronto con radar primario: vantaggi e svantaggi. Transponder in modo A ed in modo C, principio di funzionamento. Risposte indesiderate. Transponder in modo S: cenni sul principio di funzionamento. Bande di frequenza del radar. Sistema MRT

Il radar nel servizio di controllo del Traffico Aereo. Funzioni. Procedure per l'identificazione. Informazione di posizione. Vettoramento e monitoraggio radar. Assistenza alla Navigazione Aerea. Avaria all'apparato radar. Coordinamento tra controllori radar e procedurale.

Il radar nel servizio di controllo di avvicinamento. Funzioni del radar approach. Vettoramento per avv. finale ILS e VSA. Avvicinamenti monitorati dal PAR. Avvicinamenti SRA (con SRE).

Il radar nel servizio di controllo di aeroporto.

LABORATORIO

Ripasso di alcuni argomenti dei programmi di III e IV: pianificazione del volo IFR, strip marking e fraseologia. AIP-ITALIA: sezione ENR e AD, procedure IFR..

Sequenza di avvicinamento per l'aeroporto di Roma/Ciampino (con 1 NDB; 1 NDB con 1VOR; con e senza Holding).

Studio e realizzazione dell'area di servizio per il traffico IFR nella TMA di Roma.

Simulazione controllo radar (utilizzo del simulatore "Argo", procedure di identificazione, vettoramento, fraseologia, utilizzo del simulatore "Tower Sim" per il traffico di aerodromo).

Esercitazioni su: sequenza di avvicinamento; controllo d'area e controllo di avvicinamento (TMA di Roma); controllo del flusso del T.A.

Progettazione e predisposizione di una esercitazione relativa alla simulazione di controllo radar considerato: area di ROMA, STAR e SID per Ciampino, sequenza di avvicinamento per Ciampino, procedura ILS, preparazione FPL e ATC CLEARANCE, bollettini meteo al suolo ed in quota.

Materia: Traffico Aereo

SCHEDA DELLA CLASSE

CONTENUTO DISCIPLINARE	TEMPI	METODI E STRUMENTI	CRITERI DI VALUTAZIONE	OBIETTIVI DISCIPLINARI	ESITO OBIETTIVI
Ripasso dei principali argomenti di III e IV, in particolare per il pratico.	16 ^h	Lezione frontale. Lezione multimediale. Discussione in aula e laboratorio.		Conoscenza degli argomenti.	Raggiunti in parte, solo un limitato numero di studenti ha raggiunto buoni risultati.
Servizio di controllo di regione.	25 ^h			Verifiche orali.	
Servizio di controllo di avvicinamento.	30 ^h	Esercitazioni pratiche con impiego di AIP – ITALIA e carte aeronautiche.	Interventi dal posto.		
Antenne e modulazione (cenni mirati al programma da svolgere).	2 ^h	Esercitazioni pratiche con utilizzo del simulatore radar "ARGO".	Esercitazioni pratiche.	Comprensione degli argomenti.	
ILS – caratteristiche del sistema e procedura di avvicinamento.	20 ^h		Questionari.		
RADAR – primario e secondario – suo impiego nel controllo del T. A.	35 ^h	Visita d'istruzione al Centro Regionale di Assistenza al Volo di Ciampino.	Esercitazione al simulatore radar.	Conoscenza e comprensione degli argomenti ed analisi degli aspetti tecnici.	

Programma di NAVIGAZIONE AEREA

RADIONAVIGAZIONE AEREA

- Ripasso di radiogoniometria: generalità sulle onde elettromagnetiche e sulla loro propagazione. Rilevamenti radioelettrici e relativo codice Q. Radiogoniometro di terra; radiofari omnidirezionali e radiogoniometro di bordo (NDB/ADF): descrizione e principio di funzionamento, limiti ed errori del sistema.
- VHF Omnidirectional Range: descrizione e principio di funzionamento: stazione al suolo, caratteristiche del segnale, generazione; portata e precisione del sistema; concetto di radiale, errori.
- VOR Doppler: effetto Doppler, modulazione di frequenza dipendente dall'azimut, misura del QDR.
- Distance Measuring Equipment (DME): descrizione, principio di funzionamento, portata e precisione.

STRUMENTI GIROSCOPICI

- Giroscopio, descrizione e sue proprietà fondamentali, gradi di libertà, inerzia, precessione. Giroscopio a 2 e 3 gradi di libertà; precessione libera e forzata.
- Virobandometro: descrizione e principio di funzionamento, errori; utilizzo in volo.
- Orizzonte artificiale: descrizione e principio di funzionamento, errori; utilizzo in volo.
- Direzionale giroscopico: descrizione e principio di funzionamento, errori; utilizzo in volo.
- Bussola Giromagnetica (Radio Magnetic Indicator - RMI): descrizione, principio di funzionamento.

PROBLEMI OPERATIVI DELLA NAVIGAZIONE AEREA

- Introduzione; i problemi dell'intercettazione, analisi teorica del problema ; sistemi di riferimento assoluto e relativo. Risoluzione grafica assoluta ed analitica relativa.
- Introduzione al concetto di autonomia di volo. Decision Points: raggio d' azione (ROA) e punto di non ritorno (PNR) su base fissa, risoluzione grafica assoluta ed analitica relativa; punto di egual tempo (ETP), risoluzione grafica ed analitica.
- Raggio d'azione (ROA) e punto di non ritorno (PNR) su base alternata e su base mobile: risoluzione grafica assoluta ed analitica relativa.
- ROA e PNR con riduzione di velocità e di consumo orario, con variazione del vento; ROA e ETP su tratte multiple ed in casi particolari.

CARTOGRAFIA

- Generalità sulle carte geografiche, requisiti e classificazione: proiezioni, rappresentazioni, scala, modulo di deformazione lineare.
- Carte cilindriche: proiezione cilindrica equatoriale e carta di Mercatore; latitudini crescenti; Carteggio: lettura, individuazione di punti, tracciamento delle rotte e dei luoghi di posizione, determinazione delle distanze.
- Carte coniche: carta di Lambert; carteggio.
- Carta stereografica polare ed equatoriale; carteggio.
- Rappresentazione del circolo massimo sulla carta di Mercatore e di Lambert; correzione di Givry.
- Carta Gnomonica: relazioni di corrispondenza, proprietà.

NAVIGAZIONE ALLE ALTE LATITUDINI

- Navigazione alle alte latitudini: generalità; sistema griglia e grivazione; limitazioni all'uso del RMI; impiego della sezione girodirezionale del RMI.

PERCORSI DI NAVIGAZIONE AEREA

- Equazione della lossodromia e soluzione dei problemi lossodromici con la formula esatta della differenza di longitudine.
- Nozioni di trigonometria sferica: il triangolo ortodromico, relazione fondamentale o di Eulero, teorema dei seni, teorema del Vieta, regola mnemonica di Nepero per i triangoli rettangoli.
- Equazione e parametri dell'ortodromia sulla sfera.
- Problemi della navigazione ortodromica:
 - determinazione del cammino, della rotta iniziale e finale;
 - determinazione delle coordinate dei vertici e dei nodi;
 - determinazione delle coordinate di una serie di punti intermedi del percorso ortodromico;
 - determinazione delle coordinate dei punti di intersezione dell'ortodromia con meridiani e paralleli.

SISTEMI DI NAVIGAZIONE D' AREA

- Sistemi di radionavigazione satellitare: generalità, evoluzione dei sistemi di navigazione satellitare. GPS: principio di funzionamento, definizione dei tre segmenti, costituzione del sistema, prestazioni. Le prospettive future dei sistemi satellitari per la navigazione: il Global Navigation Satellite System, i progetti EGNOS, GALILEO.
- Sistemi di navigazione inerziali: principi teorici, accelerometri, giroscopi. Sistemi a piattaforma asservita: definizione degli assi, funzionamento della piattaforma inerziale, meccanizzazione orizzontale $\phi-\lambda$; schema a blocchi; Sistemi a piattaforma strapdown: analogie e differenze con i sistemi a piattaforma asservita.

SCHEDA DI NAVIGAZIONE AEREA

Contenuto disciplinare	Tempi	Metodi e strumenti	Valutazione	Obiettivi disciplinari	Esito obiettivi
Sistemi radioelettrici di navigazione	25 ^h	Lezione frontale Lezione articolata con interventi Dimostrazioni analitiche Insegnamento individualizzato	Metodi: interrogazione orale domande dal posto esercitazioni scritto-grafiche prove scritte questionari Elementi: acquisizione ed applicazione delle conoscenze, capacità di analisi e rielaborazione, capacità logico-deduttive, correttezza e precisione negli aspetti operazionali e grafici, abilità linguistiche ed espressive.	Consapevole e corretto utilizzo degli strumenti e dei sistemi di navigazione	Quasi completamente raggiunti
Strumenti Giroscopici	20 ^h			Sviluppo delle capacità critiche di analisi e sintesi	Raggiunti in parte
Cartografia	25 ^h			Conoscere i principi fondamentali della rappresentazione cartografica, le caratteristiche ed i limiti di impiego delle diverse carte aeronautiche;	Quasi completamente raggiunti
Navigazione alle alte latitudini	5 ^h			Comprensione delle tematiche relative alle tecniche di navigazione	
Sistemi di navigazione d'area	10 ^h			Conoscere i principali sistemi di navigazione, inquadrandoli nel contesto dell'evoluzione del trasporto aereo;	Raggiunti in parte
Percorsi in navigazione aerea	25 ^h				
Problemi operativi della navigazione aerea	35 ^h	Lezione frontale Dimostrazioni analitiche e grafiche	Esercitazioni scritto-grafiche	Corretta interpretazione, impostazione e risoluzione di un problema	
Simulatore di volo	3 ^h / alunno	Lavori individuali	Esecuzione di missioni di volo simulate	Corretto impiego strumenti Rapidità dell'esecuzione	Raggiunti in parte

Programma di Elettrodomestici

MODULO PRIMO: Richiami. (Set.)

Richiami sulla configurazione atomica della materia. Richiami sulle leggi fondamentali dell'elettrotecnica.

Generalità sulle grandezze alternate. I semiconduttori. La giunzione PN. Il diodo a giunzione.

Punto di lavoro. Curve caratteristiche.

Classificazione dei segnali. Segnali analogici. Segnali periodici ed aperiodici. Segnali discreti. Segnali dati.

Segnali sonori. Segnali immagine. Segnali in banda base e in banda traslata. Rappresentazione temporale e spettrale. Serie di Fourier. Parametri caratteristici dei segnali.

MODULO SECONDO: Antenne. (Ottobre) Funzionamento e parametri delle antenne. Caratteristiche elettriche delle antenne. Impedenza. Gamma di frequenza. Potenza di irradiazione. Rendimento. Area efficace. Banda passante. Rapporto segnale/rumore. Alimentazione. Caratteristiche direzionali delle antenne. Isotropia. Direttività. Angolo di radiazione. Rapporto avanti/indietro. Tipi di antenne. Dipolo orizzontale a $\lambda/2$. Dipolo verticale a $\lambda/4$. Dipoli direttivi. Antenne per ponti radio terrestri. Antenna a telaio. Antenne a cortina.

MODULO TERZO: Amplificatori Operazionali. Reazione. (Novembre)

L'amplificatore operazionale. Caratteristiche degli AMP. OP. reali. Amp. Operaz. ad anello aperto.

Amp. Op. controelegato. Amplificatore invertente. Buffer invertente. Amplificatore non invertente.

Inseguitore di tensione. Amplificatore sommatore. Integratore ideale e reale. Derivatore ideale e reale.

Reazione. Proprietà della reazione negativa. Schema a blocchi della retroazione. Oscillatori RC a ponte di Wien.

MODULO QUARTO: Tecnica AM. (Dicembre)

Finalità della modulazione. Classificazione delle varie tecniche di modulazione. Classificazione delle frequenze. Concetti di modulazione e demodulazione AM. Modulazione di ampiezza con modulante armonica (sinusoidale). Modulazione DSB con modulante armonica. Modulazione SSB. Confronto tra AM – DSB – SSB.

MODULO QUINTO: Tecnica FM. (Gennaio)

Modulazione di frequenza con modulante armonica. Deviazione di frequenza. Indice di modulazione.

Spettro del segnale FM. Banda passante. Potenza del segnale modulato.

Confronto tra modulazione AM e FM.

MODULO SESTO: Sistemi di comunicazione (Feb/Marzo)

Modello di un sistema di comunicazione. Multiplicazione a divisione di frequenza. Multiplicazione a divisione di frequenza. Digitalizzazione di un segnale analogico. Principio della tecnica TDM. Campionamento.

Teorema di Shannon. Ricostruzione del segnale campionato. Problemi di distorsione. Tecnica PAM.

Modulazione PAM. Tecnica PCM. Quantizzazione lineare. Sistemi PCM. Caratteristiche del segnale PCM.

Trasmettitore PCM. Confronto tra sistemi TDM e FDM.

MODULO SETTIMO: Sistemi radar. (Apr. / Maggio)

Introduzione. Schema a blocchi e descrizione del funzionamento del radar impulsivo primario. L'equazione del radar primario. Impieghi del radar. Frequenze impiegate dai radar. Portata del radar. L'indicatore.

Risoluzione in distanza. Risoluzione in azimut a distanza R. Massima distanza non ambigua.

Il radar secondario. Limitazioni dei radar secondari. Il sistema civile SSR. Radar secondario in modo S.

Effetto Doppler e radar MTI. Trasponditore di bordo.

PROGRAMMA DI LABORATORIO

Richiami sui principali strumenti di uso più comune nel laboratorio.

1. Circuito integratore.
2. Risposta in frequenza di un A.O. $\mu A741$ in configurazione invertente e non invertente.
3. Modulazione di ampiezza AM.
4. Risposta in frequenza di un amplificatore ad emettitore comune.
5. Circuito derivatore reale
6. Risposta in frequenza del filtro passa-basso del primo ordine in configurazione non invertente.

Relazione per l'insegnamento di elettroradararadartechnica

Il programma durante il corrente a.s. è stato svolto in modo pienamente sufficiente, in quanto gli obiettivi *prefissati sono stati raggiunti e cioè, colmare le non trascurabili lacune iniziali e porre gli studenti in grado di affrontare con successo la preparazione all'esame di stato.* Così come stabilito all'inizio dell' a.s., i contenuti disciplinari sono stati svolti come si può anche dedurre dalla scheda della classe allegata, dove sono anche riportati i tempi, metodi e strumenti, criteri di valutazione ed obiettivi con i relativi esiti. Molto utile è stato il coordinamento con le altre discipline ed in particolare con Traffico aereo e Navigazione. Per lo svolgimento delle attività didattiche si è sempre fatto riferimento alle indicazioni dei consigli di classe e del dipartimento e ci si è preoccupati di coinvolgere il più possibile gli allievi ponendoli al centro dei propri sforzi operativi. Molto penalizzante, sia per lo svolgimento del programma che per il grado di preparazione raggiunta dalla classe, si è rilevato il pochissimo tempo a disposizione (Tre ore a settimana, di cui Una di laboratorio previste dal progetto Alfa nelle quinte classi). Non sempre l'impegno e l'interesse di una parte della classe è stato sufficiente, tuttavia si è notata una certa volontà nell'apprendimento, tanto che alcuni si sono distinti per il loro interesse e capacità verso questa materia d'insegnamento. Il numero delle assenze non è stato nel complesso trascurabile e questo ha influito sulla attività didattica. L'aspetto disciplinare complessivamente si può ritenere positivo anche se alcuni alunni hanno evidenziato una certa vivacità comportamentale, legata alla loro età. Gli alunni hanno svolto una simulazione di terza prova pluridisciplinare della tipologia "B" il 18-4-12, e per la loro valutazione e verifica della tipologia scelta si è fatto riferimento alla griglia di valutazione di 3° prova allegata. Il materiale didattico in laboratorio è stato utilizzato secondo le varie esperienze, risultando sufficiente. I libri di testo adottati "Tecnologie della comunicazione" - casa editrice Petrini- autore Argyris Kostopoulos ed "-Elettronica analogica Vol. A"- casa editrice Petrini - autori De Lucchi - Cuniberti, si sono rilevati un buon sostegno allo svolgimento del programma stesso fino ad un certo punto, successivamente si è dovuto ricorrere ad integrare con altro materiale didattico e fornirlo agli studenti.

Scheda della classe. Materia: Elettrodomestici

<i>Contenuto Disciplinare</i>	<i>Tempi</i>	<i>Metodi e strumenti</i>	<i>Criteri di valutazione</i>	<i>Obiettivi disciplinari</i>	<i>Esito obiettivi</i>
Antenne	1 mese	Metodi: Lezioni frontali. Attività operative Discussioni in aula	Conoscenza sommaria. Espressioni non corrette. Difficoltà di analisi	Conoscere il funzionamento di un'antenna, le caratteristiche e proprietà delle antenne.	Obiettivo raggiunto.
Amplificatori Operazionali	2 mesi	Lavoro individuale e di gruppo. Casi pratici. Attività di recupero.	Gestione meccanica delle conoscenze, studio mnemonico.	Riconoscere come la struttura ad amplificati operazionali semplifica i circuiti amplificatori.	Obiettivo raggiunto
Sistemi di comunicazione. Tecniche di trasmissione.	1 mese	Attività di sostegno. Integrazione	Inscuro, imprecisa e non sempre corretta l'espressione.	Conoscere i circuiti di base ad A.O.	
Tecnica AM. Tecnica DSB-SSB. Tecnica FM.	1 mese 2 mesi	Strumenti: Test di verifica. Interrogazioni orali. Ricerche. Interventi dal banco. Prove di laboratorio con relazioni tecniche scritte.	Conoscenze adeguate ma non approfondite, si orienta ma effettua analisi superficiali, non commette errori ma si esprime in modo meccanico.	Conoscere le tecniche di modulazione AM – DSB – SSB. Conoscere la modulazione FM.	Obiettivo raggiunto Obiettivo raggiunto
Tecnica TDM e campionamento. Tecnica PAM. Tecnica PCM			Conoscenze complete. Effettua analisi adeguate e opportune sintesi. Comunicazione corretta e chiara.	Apprezzare l'utilità della modulazione e della modulazione numerica.	Obiettivo raggiunto
			Conoscenze complete ed approfondite. Gestisce con chiarezza ed autonomia lo strumento linguistico. Buona capacità di analisi, sintesi e di rielaborazione.	Conoscere la struttura dei sistemi PAM / TDM Conoscere la struttura dei sistemi PCM/TDM.	
Radar I-II	1 mese		Conoscenza ed uso appropriato della strumentazione di base presente in laboratorio.	Conoscenza della conversione A/D e D/A. Conoscere la struttura e l'utilità dei radar.	Obiettivo raggiunto

PROGRAMMA DI METEOROLOGIA AERONAUTICA ed ESERCITAZIONI

Modalità didattico-metodologiche e obiettivi specifici.

Il programma può essere distinto nei seguenti argomenti fondamentali:

- Fenomeni pericolosi per il volo;
- Circolazione generale dell'atmosfera; Masse d'aria e Fronti;
- L'assistenza meteorologica alla navigazione aerea;
- La previsione meteorologica e i satelliti meteorologici.

Partendo dai concetti acquisiti nel corso del terzo e quarto anno di studio gli allievi sono stati guidati alla scoperta di fenomeni meteorologici quali i fronti, gli uragani, la turbolenza atmosferica, le nebbie, i temporali ecc. Si è dimostrato che alla base di tutti questi fenomeni apparentemente differenti vi sono dei principi unificatori di grande importanza. Di ogni fenomeno si è chiarito l'origine, la genesi, gli effetti con particolare riferimento alla pericolosità per la navigazione aerea. Particolare attenzione si è prestata alla scala spazio-temporale interessata dal fenomeno in esame e a tutta la messaggistica e alle carte disponibili per fornire informazioni meteorologiche operative utili per la sicurezza del volo.

A conclusione dell'anno scolastico l'allievo che ha raggiunto gli obiettivi presentati nella programmazione preventiva, è in grado di individuare e riconoscere i vari fenomeni meteorologici, la loro origine, il principio fisico che li governa, la loro evoluzione e gli effetti che possono produrre a secondo dei casi in cui si presentano. Ha acquisito le conoscenze specifiche per elaborare una previsione sinottica ed è in grado di fornire tutta la documentazione meteorologica necessaria alla navigazione aerea della quale ha una conoscenza specifica anche a livello interpretativo.

Entro la fine dell'anno scolastico sarà affrontata la problematica relativa alla previsione dei fenomeni meteorologici attraverso l'uso delle informazioni meteorologiche acquisibili attraverso Internet, mediante interpretazione delle immagini da satellite e confronto tra esse.

La classe, nello specifico, ha sempre mantenuto comportamento partecipativo ma poco costruttivo durante tutto l'anno scolastico. Molte le occasioni in cui il gruppo classe ha lamentato la difficoltà di elaborare i concetti che gli si costruivano con la lezione frontale in classe. Poca assiduità in termini di frequenza e di impegni da mantenere hanno inficiato il lavoro programmato, le verifiche e i tempi per il recupero previsto e offerto agli alunni anche sottoforma di sportello pomeridiano a cui hanno partecipato, anche in modo continuo, ma solo per alcuni alunni.

I risultati raggiunti nel primo quadrimestre facevano prevedere un buon lavoro da parte del gruppo classe e soprattutto del raggiungimento di buoni risultati per molti dei alunni. Risultati che purtroppo non sono arrivati per tutti, raggiungendo in media un risultato sufficiente.

PROGRAMMA MODULARE DEL DIPARTIMENTO

Mese/i	Modulo/i N.	Titolo/i
Settembre	1	Fenomeni pericolosi per il volo Fenomeni che riducono la visibilità Fenomeni che creano turbolenza
Ottobre		Il temporale
Novembre		
Dicembre	2	Argomento interdisciplinare: L'aquaplaning
Gennaio	3	Circolazione generale dell'atmosfera
Febbraio		
Marzo		
Aprile	4	Masse d'aria e Fronti
Maggio	5	Le previsioni numeriche e i satelliti meteorologici
LABORATORIO		
Mese/i	Modulo/i N.	Titolo/i
Settembre	n.a.	n.a
Ottobre	1L	Bollettini METAR e TAF
Novembre	2L	Bollettini SIGMET AIRMET
Dicembre	3L	Pianificazione meteo VFR con cartello ridotto
Gennaio	4L	Carte del tempo significativo e dei venti in quota
Febbraio	5L	Fenomeni pericolosi e cartello di rotta
Marzo	6L	Pianificazione meteo IFR con cartello completo
Aprile		
Maggio	7L	Immagini satellitari e nefoanalisi

Documento della classe 5E - a.s. 2011 - 2012

MODULI	CONTENUTI SPECIFICI	OBIETTIVI SPECIFICI	STRUMENTI E MATERIALI	ESITO OBIETTIVI	TEMPI (ore)
M1: FENOMENI PERICOLOSI PER IL VOLO	Fenomeni meteorologici che limitano la visibilità; definizione e caratteristiche dei vari tipi di nebbia. Turbolenza. Wind Shear. Temporale. Formazioni di ghiaccio.	Individuazione dei fenomeni pericolosi per il volo. Capacità di procurarsi il materiale da cui dedurre le informazioni relative a tali fenomeni nonché la capacità di riconoscerli, analizzarli ed evitarli.	Testo in adozione Opera multimediale; Computer;Internet. Presentazioni multimediali	Obiettivi mediamente raggiunti	12
M2: LEZIONE INTERDISCIPLINARE	L'aquaplaning	Materie interdisciplinari coinvolte: Traffico, Aerotecnica	Lezione frontale Lezione partecipata e dialogata Presentazioni multimediali	Obiettivi mediamente raggiunti	3
M3: CIRCOLAZIONE GENERALE DELL'ATMOSFERA	Modello ad una e tre cellule convettive; modello di circolazione attuale. La Linea di Convergenza Intertropicale; Onde di Rossby e di Bjerkness. Cenni alle anomalie	Comprensione dei moti atmosferici a grande scala. Individuazione delle cause di tali moti ed analisi dei venti corrispondenti. Capacità di analisi della situazione meteorologica e climatologica legata alla circolazione generale dell'atmosfera ed ai centri ciclonici e anticiclonici.	Testo in adozione Opera multimediale;	Obiettivi parzialmente raggiunti.	10
M4: MASSE D'ARIA E FRONTI	Masse d'aria: definizione e classificazione; Superficie di discontinuità e definizione di fronte; Fronte caldo; freddo; occluso. Fenomeni associati ai fronti e problematiche relative al volo nei fronti.	Acquisizione del concetto di massa d'aria, di superficie frontale e di fronte. Analisi delle caratteristiche dei fronti. Capacità di prevedere l'evoluzione del tempo in funzione del passaggio di una perturbazione attraverso l'analisi delle carte meteorologiche e delle immagini da satellite. Capacità di individuare i fenomeni pericolosi per il volo legati ai fronti.	Computer; Videoproiettore; carte meteorologiche, Internet. Presentazioni multimediali	Obiettivi parzialmente raggiunti	3

MODULI	CONTENUTI SPECIFICI	OBIETTIVI SPECIFICI	STRUMENTI E MATERIALI	ESITO OBIETTIVI	TEMPI (ore)
M5: LE PREVISIONI NUMERICHE E SATELLITI METEOROLOGICI	Le previsioni numeriche. Osservazioni ed elaborazioni. Generalità sui satelliti geostazionari e polari; Il sistema METEOSAT; Neofanalisi da satellite; Uso delle informazioni da satellite.	Le equazioni generali di descrizione dell'atmosfera: cenni generali. Conoscenza dei vari sistemi satellitari e dei principi generali di funzionamento. Conoscenza delle caratteristiche operative del sistema METEOSAT. Capacità di utilizzare i dati da satellite per scopi sinottici ed operativi.	Testo in adozione Opera multimediale; Computer; Lavagna luminosa; Videoproiettore; carte meteorologiche, messaggi meteorologici Internet. Presentazioni multimediali	Obiettivi mediamente raggiunti	3
Lab: ASSISTENZA METEOROLOGICA ALLA NAVIGAZIONE AEREA	Messaggi di osservazione: METAR; SPECI. Messaggi di previsione: TAF; Avvisi di sicurezza. SIGMET AIRMET Carta del vento e della temperatura in quota; Carta del tempo significativo: Folder o cartello di rotta e pianificazione volo. Informazioni da satellite meteorologico.	Conoscenza delle forme simboliche, delle abbreviazioni e dei codici per la codifica dei messaggi meteorologici per l'aviazione. Capacità di decodificare i messaggi meteorologici per l'individuazione dei fenomeni significativi per il volo allo scopo di programmare un volo economico, sicuro e veloce. Conoscenza delle carte meteorologiche ad uso operativo, dei simboli e delle sigle ICAO usate per il riporto dei fenomeni significativi per il volo. Sviluppo delle capacità d'analisi delle carte stesse e di sintesi allo scopo di programmare un volo economico, sicuro e veloce		Obiettivi parzialmente raggiunti	25

PROGRAMMA DI DIRITTO

OBIETTIVI DISCIPLINARI

- Conoscere le diverse figure giuridiche del diritto aeronautico;
- Conoscere gli elementi contrattuali del diritto privato applicati al diritto aeronautico;
- Saper individuare e collegare le funzioni e le responsabilità dei diversi soggetti;
- Sapersi orientare nel rapporto fra diritto interno e internazionale;
- Saper utilizzare un linguaggio giuridico-tecnico

METODOLOGIA

- Lezione frontale
- Esercitazioni guidate

VALUTAZIONE

Per raggiungere gli obiettivi sopra descritti si sono utilizzate anche esercitazioni scritte che, insieme alle verifiche orali, concorrono a determinare la valutazione orale della disciplina.

I criteri di valutazione adottati sono quelli deliberati nella riunione di Dipartimento all'inizio del corrente anno scolastico (griglia di valutazione della terza prova).

I Modulo

- Gestore aeroportuale: funzioni e poteri
- Esercente: funzioni e requisiti
- Responsabilità e limitazioni della responsabilità

II Modulo

- Caposcalo: funzioni
- Mandato di rappresentanza
- Ausiliari tecnici: flight operations officer; flight dispatcher officer, coordinatore di rampa

III Modulo

- Il comandante: funzione giuridica e requisiti
- L'esercizio di pubbliche funzioni
- Obblighi e poteri
- Rapporti tra esercente e comandante
- L'equipaggio: composizione e requisiti
- L'organizzazione

IV Modulo

- Contratto personale di volo: fonti
- Requisiti per l'assunzione del personale di volo
- Obblighi e diritti del lavoratore
- Cessazione del rapporto e risoluzione del contratto
- Licenziamento
- Cassa integrazione

V Modulo

- Contratti di utilizzazione dell' a/m
- Locazione, leasing, noleggio

VI Modulo

- Contratto di trasporto aereo
- Natura del contratto
- Obblighi del vettore e dei passeggeri
- Trasporto bagagli

VII Modulo

- Servizi trasporto aereo di linea
- Carta dei diritti del viaggiatore
- Servizi trasporto aereo non di linea
- Liberalizzazioni del trasporto aereo nella C.E.

VIII Modulo

- Contratto di assicurazione: natura giuridica
- Obblighi dell'assicurato e dell'assicuratore
- Inchieste sugli incidenti aerei

Libro di testo: A. Di Giorgi "Diritto Aeronautico" IBN Editore

Programma di Educazione Fisica

Obiettivi didattici

Gli obiettivi didattici svolti quest'anno hanno riguardato:

- 1 Conoscenza e pratica delle attività sportive: gli sport praticati sono stati il calcetto, la pallavolo e la MTB.

Sono state svolte delle esercitazioni a carattere globale con ampi spazi dedicati allo svolgimento di partite tra i componenti della classe ed anche con alunni di classi compresenti. Prendendo spunto dalle varie fasi di gioco sono stati impartite indicazioni e suggerimenti per migliorare sia i fondamentali individuali, sia quelli di squadra.

- 2 Potenziamento fisiologico per il miglioramento della:

- ✓ Capacità di forza;
- ✓ Capacità di resistenza;
- ✓ Capacità di rapidità;
- ✓ Capacità di flessibilità.

Capacità di rapidità. Sono state svolte varie *andature* e *sprint* al fine di sviluppare la capacità di reazione, di accelerazione e di frequenza per migliorare la corsa veloce.

Capacità di forza. I mezzi operativi sono stati gli esercizi a *corpo libero* e dei *circuit-traininga* carico naturale che hanno interessato il corpo nella sua globalità.

Capacità di resistenza. Per migliorare la resistenza aerobica e anaerobica, sono state attuate esercitazioni di corsa continua, andature in deambulazione con adeguate variazioni delle entità di carico e delle ripetizioni.

Capacità di flessibilità. È stato dato spazio a questa capacità condizionale attraverso la proposta di *esercizi individuali* nella stazione eretta e seduta, soffermandosi in particolare sullo "stretching".

3. Informazioni sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni: in riferimento agli argomenti man mano trattati sono state fornite agli alunni informazioni sulla tutela della salute e prevenzione degli infortuni.

Argomenti teorici

- Posizioni e atteggiamenti del corpo
- Lo scheletro
- Le ossa si allenano? C'è midollo e midollo
- Traumi e patologie dell'apparato scheletrico
- Traumi e patologie delle articolazioni
- I muscoli
- I muscoli e il movimento
- Traumi e patologie dei muscoli
- Principio di super compensazione
- Tipi di contrazione muscolare
- La benzina del movimento umano
- Acido lattico e debito d'ossigeno; il crampo

- Muscoli agonisti e antagonisti
- Conosci la postura
- Il problema dell'obesità; come si stabilisce il confine tra sovrappeso e obesità
- Alimentazione (macronutrienti, micronutrienti, caloria, metabolismo basale)
- Elementi di Primo Soccorso

RELAZIONE FINALE

La classe è composta da 14 alunni. La partecipazione alle lezioni è stata assidua e costante per una minoranza degli alunni; per gli altri saltuaria ed episodica.

Per quanto riguarda l'interesse verso la parte teorica della materia, gli studenti si sono dimostrati sufficientemente partecipi e attenti, con l'eccezione di qualcuno completamente distratto. Questo si è ben evidenziato nei risultati della simulazione della 3° prova.

Le valutazioni, sia del primo periodo che finali, sono scaturite dai risultati ottenuti in alcuni test fisici proposti agli alunni. Apposite tabelle abbinano al risultato nel test il voto.

A livello disciplinare i ragazzi, nella totalità, si sono comportati in modo assolutamente corretto.