

| | | | |
|--|---|--|-------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ | Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin" Via Galermo, 172 95123 Catania (CT) | |
| Modulo | Programmazione Moduli Didattici | Codice M PMD A | Pagina 1 di 13 |

Anno scolastico 2016/2017

Classe IV Sez. C

| |
|---|
| Materia: Scienza della Navigazione |
| |
| <i>Programmazione dei moduli didattici</i> |
| |

Prof. Arcoria Angela Maria
Prof. Gulizzi Alfio

Situazione di partenza

La classe è composta da 18 alunni di cui 2 provenienti da altri istituti tecnici aeronautici. Il livello iniziale è sufficiente per consentire un normale svolgimento del programma, vi sono in ogni caso alcuni alunni che dimostrano di avere ancora delle lacune che devono essere colmate al fine di consentire anche a loro un graduale miglioramento

Metodologia e strumenti

L'attività didattica viene svolta mediante Lezioni Frontali, Mappe Concettuali, Lezione Socratica, Brain Storming e attività laboratoriale. Gli strumenti utilizzati sono i classici strumenti (lavagna,...) e il PC per lo sviluppo di fogli elettronici, ipertesti e mappe concettuali.

Collegamenti interdisciplinari

La scienza della Navigazione è fortemente legata con la Matematica. Inoltre si prevedono scambi con la Logistica applicata al settore Aeronautico

Interventi di recupero

Gli interventi di recupero sono quelli deliberati nel collegio docenti.

Verifica e valutazione

Per verificare le competenze e le abilità degli allievi verranno svolte delle valutazioni orali, verifiche scritte su problemi, prove strutturate chiuse e aperte.

| MODULO 1: Fenomeni meteorologici | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività¹ | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE² | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1 Circolazione atmosferica su grande scala | <ul style="list-style-type: none"> - Spiegare la circolazione globale e sulle masse d'aria con caratteristiche diverse. - Descrivere i sistemi frontali. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Interpretare la realtà;</i> - <i>Analizzare eventi e confrontarli con modelli</i> | | |
| 2. Le Nubi | <ul style="list-style-type: none"> - SPIEGARE LA FORMAZIONE DELLE NUBI. - Descrivere la classificazione delle nubi. - Descrivere i cumulonembi. - Misurare la quantità delle nubi. - Distinguere tra base delle nubi e "ceiling". | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 3. Le precipitazioni | <ul style="list-style-type: none"> - SPIEGARE L'IMPORTANZA DELLE PRECIPITAZIONI NELLA AVIAZIONE. - Descrivere i tipi di precipitazione e le tipologie di nubi ad esse associate. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 4. La visibilità | <ul style="list-style-type: none"> - DESCRIVERE LE CAUSE DI RIDUZIONE DELLA VISIBILITÀ. - Descrivere le nebbie - Apprezzare la riduzione della visibilità dovuta alle precipitazioni. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 5. Il vento | <ul style="list-style-type: none"> - SPIEGARE COME SI ORIGINA IL VENTO. - Spiegare come viene misurato il vento. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE</i> | | |
| 6. Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul | <ul style="list-style-type: none"> - DESCRIVERE L'EVOLUZIONE DELLE CONDIZIONI ATMOSFERICHE VALUTANDO LE IMPLICAZIONI SULLA CONDOTTA DEL VOLO. | <ul style="list-style-type: none"> - <i>INTERPRETARE E PREVEDERE LE INTERAZIONI TRA AMBIENTE E AEROMOBILE.</i> | | |

¹ Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

² Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| trasporto. | - | | | |
| 7. Elementi di meteorologia e climatologia | <ul style="list-style-type: none"> - DESCRIVERE L'ATMOSFERA TERRESTRE E GLI OCEANI - Descrivere e spiegare le masse d'aria: cicloni e anticicloni - Distinguere tra idro, litio, elettro e foto meteore. - Spiegare i principi di climatologia generale. | <ul style="list-style-type: none"> - INTERPRETARE E PREVEDERE LE INTERAZIONI TRA AMBIENTE E AEROMOBILE. - Apprezzare l'influenza dei fenomeni sulla condotta del velivolo | | |
| 8. Condizioni meteorologiche pericolose per la sicurezza della navigazione aerea e fenomeni pericolosi per il volo. | <ul style="list-style-type: none"> - 8.8.1 DESCRIVERE I PERICOLI PER IL VOLO DOVUTI A FENOMENI ATMOSFERICI, LE LORO ORIGINI E EFFETTI OPERATIVI. - Definire "Wind Shear". - Individuare e valutare le condizioni meteorologiche pericolose per la navigazione aerea. - Analizzare la turbolenza - Interpretare le riduzioni di visibilità al suolo - Interpretare le nubi negli strati bassi - Interpretare temporali e fenomeni associati - Analizzare il Wind Shear - Analizzare la cenere vulcanica | <ul style="list-style-type: none"> - Individuare collegamenti e relazioni fra eventi fisici | | |

MODULO 2: Informazioni meteorologiche

| Unità didattiche | Scansione attività | | | |
|---|---|---|---------------------------|-------------------------------|
| <i>CONOSCENZE</i> | <i>ABILITÀ</i> | <i>COMPETENZE</i> | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Osservazione e previsione operativa delle condizioni meteorologiche - | - Analizzare le condizioni atmosferiche e prevedere le possibili evoluzioni. | Individuare collegamenti e relazioni fra eventi fisici | | |
| 2. Strumenti Meteorologici - | - DECODIFICARE LE INFORMAZIONI FORNITE DAGLI STRUMENTI ANALOGICI E DIGITALI. - USARE LE INFORMAZIONI RAPPRESENTATE DAI DISPLAY METEO. - | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 3. Rappresentazioni delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte e loro interpretazione. - | - Definire carte meteorologiche - Leggere e interpretare le informazioni meteorologiche utili alle operazioni del trasporto aereo | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo: | | | | |

| MODULO 3: Norme e regole del volo | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Norme e regole di riferimento nazionali e internazionali per i voli VFR e IFR | <ul style="list-style-type: none"> - Apprezzare le differenze tra regole VFR e IFR, VMC e IMC. - Riconoscere i differenti tipi di piano di volo ed i messaggi associati. - Riconoscere le responsabilità del pilota in relazione all'aderenza al piano di volo. - Operare in sicurezza con un aeromobile secondo regole generali di volo VFR | <ul style="list-style-type: none"> - Organizzare i propri saperi | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo: | | | | |

| MODULO 4: Aeroporti e servizio di controllo aeroportuale | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Funzionamento delle infrastrutture per il trasporto aereo | <ul style="list-style-type: none"> - RICONOSCERE LE DIVERSE INFRASTRUTTURE PER LE RELATIVE TIPOLOGIE DI MEZZI, DI PASSEGGERI E/O MERCI DA TRASPORTARE | <ul style="list-style-type: none"> - Acquisire e interpretare l'informazione | | |
| 2. Aerodromi | <ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere le caratteristiche generali di un aerodromo. - DESCRIVERE LE DEFINITE POSIZIONI NEL CIRCUITO DI TRAFFICO AEREO | <ul style="list-style-type: none"> -Orientarsi nei sistemi aeronautici - | | |
| 3. Servizio di | <ul style="list-style-type: none"> - GESTIRE, ANCHE IN AMBIENTE SIMULATO, IL TRAFFICO AEREO IN | <ul style="list-style-type: none"> Orientarsi nei sistemi aeronautici | | |

| | | | | |
|------------------------------|------------|---|--|--|
| controllo d'aerodromo | AEROPORTO. | - | | |
| - | | | | |

| MODULO 5: Equipaggiamenti e sistemi tradizionali | | | | |
|--|---|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Apparati ATS. | - Descrivere le caratteristiche dei principali apparati usati in ATS | - Interpretare regole e applicare procedure | | |
| 2. Teoria delle comunicazioni radio. | - Definire e spiegare i principi delle comunicazioni radio. - Riconoscere e spiegare le caratteristiche delle onde radio. - Riconoscere e spiegare l'uso, le caratteristiche e le limitazioni delle varie bande di frequenza. | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 3. Tecnologie e procedure per la trasmissione delle informazioni . | - 12.3.1 DESCRIVERE L'USO DELLE RADIOCOMUNICAZIONI IN ATS. - Descrivere i principi di funzionamento di un sistema ricevente e trasmittente ; | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 4. Principi di funzionamento dei sistemi tradizionali e radio assistiti per la condotta ed il controllo della navigazione | - Descrivere l'uso ed i principi di VDF/UDF - Utilizzare i sistemi tradizionali per la condotta ed il controllo della posizione del mezzo di trasporto. - | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 5. Sistemi basati a terra interpretati dal pilota | - Spiegare ed utilizzare i principi di funzionamento, l'uso e le limitazioni dei sistemi basati a terra. - Utilizzare i sistemi per evitare le collisioni | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> - <i>Collegare saperi;</i> | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: | | | | |

Periodo:.....

MODULO 6: Strumenti di bordo

| MODULO 6: Strumenti di bordo | | | | |
|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Strumenti di volo | <ul style="list-style-type: none"> - Spiegare il funzionamento ed i principi operativi, interpretare le relative informazioni, valutare i possibili errori, risolvere le avarie alla strumentazione di cabina - Utilizzare e selezionare in relazione al tipo di volo i principali impianti e gli strumenti basilari a bordo di un aeromobile - - | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> - <i>Operare scelte</i> | | |
| 2. Strumenti di navigazione | <ul style="list-style-type: none"> - SPIEGARE IL FUNZIONAMENTO ED I PRINCIPI OPERATIVI, VALUTARE I POSSIBILI ERRORI E INTERPRETARE LE RELATIVE INFORMAZIONI E LE AVARIE DELLE RADIOASSISTENZE PER LA NAVIGAZIONE | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Valutare sistemi di navigazione</i> | | |

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro:

...Periodo:.....**

| MODULO 7: Procedure di avvicinamento | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Servizio di controllo di avvicinamento. | <ul style="list-style-type: none"> - Gestire, anche in ambiente simulato, il traffico aereo nei pressi dell'aeroporto - Applicare in funzione delle condizioni operative le procedure per la gestione in sicurezza del traffico aereo - | <ul style="list-style-type: none"> - Operare scelte di tipo organizzativo; - Attivare comportamenti sicuri; | | |
| 2. Procedure di attesa e di avvicinamento: procedure di attesa per voli VFR e IFR | <ul style="list-style-type: none"> - DESCRIVERE LE FINALITÀ DELLE ZONE DI ATTESA PER I VOLI VFR. - Descrivere le regole delle zone di attesa VFR - Descrivere i tipi di area di attesa. - Descrivere un'area di attesa ICAO | <ul style="list-style-type: none"> - Operare scelte di tipo organizzativo; - Attivare comportamenti sicuri; | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo: | | | | |

| MODULO 8: Radiotelegrafia e altri sistemi di comunicazione | | | | |
|---|---|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Radiotelegrafia | <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le procedure generali di radiotelegrafia. - Usare la fraseologia approvata. - Apprezzare l'efficacia della comunicazione | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 2. Comunicazioni in ATS. | <ul style="list-style-type: none"> - DESCRIVERE L'USO DELLE ALTRE COMUNICAZIONI A | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione;</i> | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | VOCE USATE IN ATS. | | | |
| | - | | | |
| 3. Comunicazioni aria /terra. | - Descrivere l'uso del Data-link. | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 4. Fraseologia e comunicazioni T/B/T in lingua inglese | - Conoscere le linee basilari della comunicazione fra piloti e controllori del traffico aereo - Utilizzare tecniche e procedure di comunicazione in lingua inglese | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> - <i>Comunicare in maniera comprensibile e sicura</i> | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: | | | | |
| Periodo: | | | | |

| MODULO 9:Carico e centraggio del velivolo | | | | |
|--|---|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Peso e centraggio di un velivolo | - Pianificare la sistemazione del carico e il bilanciamento del mezzo di trasporto. | - Problem solving; | | |
| 2. Trasporto di persone | - REDIGERE DOCUMENTI TECNICI SECONDO FORMAT REGOLAMENTATI | - Problem solving ; | | |
| 3. Prestazioni dei velivoli | - Individuare i limiti operativi del mezzo | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 4. Condizioni di sicurezza e di equilibrio del mezzo di trasporto in relazione all'ambiente. | - Valutare il comportamento del mezzo, anche attraverso la simulazione del processo, nelle diverse condizioni ambientali, meteorologiche e fisiche in sicurezza ed economicità - | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: | | | | |
| Periodo: | | | | |

| MODULO 10: Conduzione del mezzo aereo | | | | |
|--|---|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Moto assoluto e moto relativo | - Risolvere problemi di cinematica | - Problem solving | | |
| 2. Navigazione tattica | - PIANIFICARE E CONTROLLARE L'ESECUZIONE DEGLI SPOSTAMENTI E CON L'AUSILIO DI SISTEMI INFORMATICI UTILIZZANDO SOFTWARE SPECIFICI ANCHE IN AMBITO SIMULATO | - Organizzare saperi | | |
| 3. Navigazione a corto e medio raggio | - Pianificare, eseguire e controllare un volo sul breve e medio raggio. | - Pianificare nel tempo e nello spazio. | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: | | | | |
| Periodo: | | | | |

| MODULO 11: Fattori Umani | | | | |
|---------------------------------|--|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. La fatica. | - Descrivere l'inizio della fatica. | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 2. Riconoscere | - Riconoscere l'inizio della fatica in se stessi.; | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione;</i> | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | - Riconoscere l'inizio della fatica negli altri. | | | |
| 3. ATS ASM ATFCM. | - Reagire ai sintomi della fatica in maniera appropriata. | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 4. Il comportamento. | - Riconoscere i sintomi della perdita di concentrazione. - Descrivere le azioni quando c'è la consapevolezza di perdita di concentrazione. | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 5 Incidenza del fattore umano nella conduzione del mezzo | - Valutare l'influenza del fattore umano sul trasporto aereo | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo: | | | | |

| MODULO 12:Qualità e sicurezza nel sistema trasporto aereo | | | | |
|--|--|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| Unità didattiche | | | Scansione attività | |
| CONOSCENZE | ABILITÀ | COMPETENZE | Lezioni e attività alunni | Prove pratiche di laboratorio |
| 1. Convenzioni Internazionali e Regolamenti Comunitari e Nazionali che disciplinano la sicurezza del lavoro, degli operatori, del mezzo e dell'ambiente | - Descrivere la necessità di una regolamentazione sulla Safety. - Descrivere come un sistema di gestione della Safety risponde ai requisiti normativi - Applicare le normative per la gestione in sicurezza del mezzo e delle infrastrutture.. | - Utilizzare procedure | | |
| 2. 2.1 Tipologia dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e i sistemi di protezione e prevenzione utilizzabili. | - Valutare i rischi degli ambienti di lavoro, verificando la congruità dei mezzi di prevenzione e protezione ed applicando le disposizioni legislative - Applicare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| 3. Procedure di | - Valutare l'utilizzo di soluzioni | - <i>Acquisire ed interpretare</i> | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| espletamento delle attività secondo i Sistemi di Qualità e di Sicurezza adottati e la loro registrazione documentale. | tecnologici per la gestione dei processi nel rispetto delle normative di tutela dell'ambiente - Identificare le procedure relative alla certificazione dei processi. | - <i>l'informazione</i> <i>Utilizzare procedure</i> | | |
| 4.Format per i diversi tipi di documentazione di eventi ordinari e straordinari | - Utilizzare la documentazione per la registrazione delle procedure operative eseguite. | - <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> | | |
| Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo: | | | | |