

**PROGRAMMA
DIDATTICO PER
APPARECCHI V.D.S.
PROVVISTI DI
MOTORE**

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON APPARECCHI DUE ASSI/TRE ASSI

A posto

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 33 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

a) **INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO ore 2.**

1. Origine e storia del V.D.S.;
2. Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
3. Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....

b) **NOZIONI DI AEROTECNICA ore 7.**

1. Principi del sostentamento;
2. Portanza resistenza peso trazione;
3. Profili alari;
4. Diagrammi, CP/ CR, polari;
5. Concetto di efficienza;
6. Stallo;
7. Scomposizione delle forze in volo;
8. Fattori di carico;
9. Stabilità;
10. Velocità/caratteristiche.

c) **TECNICHE DI VOLO ore 7.**

1. Effetto comandi;
2. Angolo di incidenza e controllo della velocità;
3. Tecnica di decollo;
4. Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
5. Stabilità longitudinale, trasversale, orizzontale;
6. Tecnica di virata;
7. Circuiti di avvicinamento;
8. Tecnica di atterraggio;
9. Utilizzo dei comandi in condizioni di vento e di turbolenza;
10. Manovre di emergenza;
11. Assetti inusuali e pericolosi;
12. Stallo, post stallo, vite e rimessa.

d) **MATERIALI E SICUREZZA ore 2.**

1. Materiali e tecniche costruttive;
2. Limiti operativi;
3. Carico alare e sollecitazione del mezzo;
4. Sicurezza volo, concetti generali, norme comportamentali, psicofisiologia del volo;
5. Sicurezza delle manovre e precedenza;
6. Manovre vietate;
7. Volo in condizioni meteorologiche pericolose.

e) **MOTORI ore 4.**

1. Motori a 2 tempi e caratteristiche;

2. Motori a 4 tempi e caratteristiche;
3. Manutenzioni periodiche;
4. Eliche e riduttori;
5. Installazione dei motori e problematiche;
6. Impianti carburante, filtri e pompe;
7. Impiego del motore;
8. Prestazioni;
9. Strumenti motore.

f) METEOROLOGIA ore 5.

1. Meteorologia generale;
2. Dinamica delle masse d'aria nell'atmosfera;
3. Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
4. Riscaldamento dell'aria e temperatura, gradiente termico, inversione termica, curva di stato;
5. Pressione atmosferica, gradiente barico verticale e orizzontale;
6. Umidità dell'aria, passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
7. Stabilità e instabilità dell'aria confronto tra adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
8. Tipi di nuvole;
9. Fronti;
10. Situazioni meteo in relazione all'orografia del terreno.

g) STRUMENTI E NAVIGAZIONE ore 2.

1. Strumenti di volo;
2. Le carte di navigazione;
3. Navigazione a vista, osservata, riferimenti al suolo, effetti del vento;
4. Pianificazione di una missione di navigazione.

h) NORME DI CIRCOLAZIONE E PRINCIPI DI LEGISLAZIONE AERONAUTICA ore 2.

1. Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
 2. Normativa del volo da diporto e sportivo;
 3. Cenni sul codice della navigazione;
 4. Responsabilità e notifica incidenti;
 5. Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
- Norme di precedenza e sorpasso.

i) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO ore 2.

1. Effetti fisiologici dei volo, accelerazioni, condizioni di diminuita pressione dell'ossigeno;
2. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini, effetti della pressione atmosferica;
3. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
4. Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
5. Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
6. Uso della cassetta di pronto soccorso;
7. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
8. Uso dei mezzi estinguenti.

2. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 16 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, da solista sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

a) ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 10.

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

A discrezione dell'istruttore l'allievo potrà effettuare i primi voli da solista al termine di questa fase di addestramento iniziale.

- illustrazione del campo di volo e delle zone di lavoro-circuiti; conoscenza delle procedure normali e di emergenza (check list);
- ispezione dell'apparecchio; controllo libretto apparecchio; controlli durante il rifornimento; controlli esterni;
- imbarco; controlli prevolo; accensione motore; rullaggio al punto attesa;
- prova motore;
- controlli pre-decollo;
- controllo a vista dell'area circostante e del finale;
- uso della potenza, corsa decollo, uscita dal circuito; ratei di salita; volo livellato;
- effetto dei comandi; centralizzazione;
- orientamento; riconoscimento zone di lavoro e punti caratteristici
- controllo assetti; coordinazione comandi;
- volo livellato, controlli;
- virate normali, medie e accentuate in linea di volo con controllo potenza e velocità;
- virate a 90 gradi, 180 gradi, 360 gradi, a varie inclinazioni;
- manovre di coordinamento;
- virate in salita e discesa;
- volo lento;
- stallo senza potenza, rimessa;
- stalli con potenza ridotta, con potenza ed in virata: rimessa
- effetti del vento e correzione;
- ingresso nel circuito di traffico; distanze e riferimenti in circuito;
- controlli in sottovento; separazione da altro traffico;
- avvicinamenti, traiettoria, rateo di discesa, velocità;
- controlli del finale, richiamata, retta e assetto di contatto;
- corsa di atterraggio e di arresto;
- tecniche di avvicinamento e atterraggio con vento laterale;
- controlli altitudine, direzione, velocità, sicurezza delle manovre;
- atterraggio e decollo;
- atterraggi in campi diversi;
- ritorno al parcheggio, controlli post atterraggio;
- simulati in campo, atterraggio fuori campo. Apprezzamento dei vento; scelta del campo; punti chiave nel circuito; riattaccata;
- simulazione emergenze: piantata di motore in decollo simulata; scelta area atterraggio;

b) ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste 6.

- Ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative;

- atterraggi "tocca e vai"; riattaccata in corto finale, scivolate e volo a comandi incrociati; riattaccata;
- atterraggi e decolli con diverse intensità del vento;
- virate strette; spirale; rimessa;
- pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- pianificazione navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo;
- missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta;
- determinazione del massimo percorso librato; controllo assetto e velocità;
- avarie apparati vari;
- rimessa da assetti inusuali;

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON DELTAPLANO.

A posto

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 33 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

a) **INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO ore 2.**

1. Origine e storia del V.D.S.;
2. Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
3. Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....

b) **NOZIONI DI AEROTECNICA ore 7.**

1. Principi del sostentamento;
2. Portanza resistenza peso trazione;
3. Profili alari;
4. Diagrammi, CP/ CR, polari;
5. Concetto di efficienza;
6. Stallo;
7. Scomposizione delle forze in volo;
8. Fattori di carico;
9. Stabilità;
10. Velocità/caratteristiche.

c) **TECNICHE DI VOLO ore 7.**

1. Effetto comandi;
2. Angolo di incidenza e controllo della velocità;
3. Tecnica di decollo;
4. Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
5. Stabilità longitudinale, trasversale, orizzontale;
6. Tecnica di virata;
7. Circuiti di avvicinamento;
8. Tecnica di atterraggio;
9. Utilizzo dei comandi in condizioni di vento e di turbolenza;
10. Manovre di emergenza;
11. Assetti inusuali e pericolosi;
12. Stallo, post stallo, vite e rimessa.

d) **MATERIALI E SICUREZZA ore 2.**

1. Materiali e tecniche costruttive;
2. Limiti operativi;
3. Carico alare e sollecitazione del mezzo;
4. Sicurezza volo, concetti generali, norme comportamentali, psicofisiologia del volo;
5. Sicurezza delle manovre e precedenza;
6. Manovre vietate;
7. Volo in condizioni meteorologiche pericolose.

e) **MOTORI ore 4.**

1. Motori a 2 tempi e caratteristiche;

2. Motori a 4 tempi e caratteristiche;
3. Manutenzioni periodiche;
4. Eliche e riduttori;
5. Installazione dei motori e problematiche;
6. Impianti carburante, filtri e pompe;
7. Impiego del motore;
8. Prestazioni;
9. Strumenti motore.

f) METEOROLOGIA ore 5.

1. Meteorologia generale;
2. Dinamica delle masse d'aria nell'atmosfera;
3. Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
4. Riscaldamento dell'aria e temperatura, gradiente termico, inversione termica, curva di stato;
5. Pressione atmosferica, gradiente barico verticale e orizzontale;
6. Umidità dell'aria, passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
7. Stabilità e instabilità dell'aria confronto tra adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
8. Tipi di nuvole;
9. Fronti;
10. Situazioni meteo in relazione all'orografia del terreno.

g) STRUMENTI E NAVIGAZIONE ore 2.

1. Strumenti di volo;
2. Le carte di navigazione;
3. Navigazione a vista, osservata, riferimenti al suolo, effetti del vento;
4. Pianificazione di una missione di navigazione.

h) NORME DI CIRCOLAZIONE E PRINCIPI DI LEGISLAZIONE AERONAUTICA ore 2.

1. Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
2. Normativa del volo da diporto e sportivo;
3. Cenni sul codice della navigazione;
4. Responsabilità e notifica incidenti;
5. Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
6. Norme di precedenza e sorpasso.

i) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO ore 2.

1. Effetti fisiologici dei volo, accelerazioni, condizioni di diminuita pressione dell'ossigeno;
2. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini, effetti della pressione atmosferica;
3. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
4. Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
5. Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
6. Uso della cassetta di pronto soccorso;
7. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
8. Uso dei mezzi estinguenti.

2. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 10 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, da solista sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

c) *ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 6.*

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

A discrezione dell'istruttore l'allievo potrà effettuare i primi voli da solista al termine di questa fase di addestramento iniziale.

- illustrazione del campo di volo e delle zone di lavoro-circuiti; conoscenza delle procedure normali e di emergenza (check list);
- ispezione dell'apparecchio e montaggio; controllo libretto apparecchio; controlli durante il rifornimento; controlli esterni;
- imbarco; controlli prevolo; accensione motore; rullaggio al punto attesa;
- prova motore;
- controlli pre-decollo;
- controllo a vista dell'area circostante e del finale;
- uso della potenza, corsa decollo, uscita dal circuito; ratei di salita; volo livellato;
- effetto dei comandi; centralizzazione;
- orientamento; riconoscimento zone di lavoro e punti caratteristici
- controllo assetti; coordinazione comandi;
- volo livellato, controlli;
- virate normali, medie e accentuate in linea di volo con controllo potenza e velocità;
- virate a 90 gradi, 180 gradi, 360 gradi, a varie inclinazioni;
- manovre di coordinamento;
- virate in salita e discesa;
- volo lento;
- stallo senza potenza, rimessa;
- stalli con potenza ridotta, con potenza ed in virata: rimessa
- effetti del vento e correzione;
- ingresso nel circuito di traffico; distanze e riferimenti in circuito;
- controlli in sottovento; separazione da altro traffico;
- avvicinamenti, traiettoria, rateo di discesa, velocità;
- controlli del finale, richiamata, retta e assetto di contatto;
- corsa di atterraggio e di arresto;
- tecniche di avvicinamento e atterraggio con vento laterale;
- controlli altitudine, direzione, velocità, sicurezza delle manovre;
- atterraggio e decollo;
- atterraggi in campi diversi;
- ritorno al parcheggio, controlli post atterraggio;
- simulati in campo, atterraggio fuori campo. Apprezzamento dei vento; scelta del campo; punti chiave nel circuito; riattaccata;
- simulazione emergenze: piantata di motore in decollo simulata; scelta area atterraggio;

d) *ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste 4.*

- Ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative;

- atterraggi "tocca e vai"; riattaccata in corto finale, scivolate e volo a comandi incrociati; riattaccata;
- atterraggi e decolli con diverse intensità del vento;
- virate strette; spirale; rimessa;
- pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- pianificazione navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo;
- missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta;
- determinazione del massimo percorso librato; controllo assetto e velocità;
- avarie apparati vari;
- rimessa da assetti inusuali;

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON MOTOALIANTE.

Da inserire il veleggiamento teorico e pratico

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 35 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

a) **INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO ore 2.**

1. Origine e storia del V.D.S.;
2. Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
3. Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....

b) **NOZIONI DI AEROTECNICA ore 7.**

1. Principi del sostentamento;
2. Portanza resistenza peso trazione;
3. Profili alari;
4. Diagrammi, CP/ CR, polari;
5. Concetto di efficienza;
6. Stallo;
7. Scomposizione delle forze in volo;
8. Fattori di carico;
9. Stabilità;
10. Velocità/caratteristiche.

c) **TECNICHE DI VOLO ore 7.**

1. Effetto comandi;
2. Angolo di incidenza e controllo della velocità;
3. Tecnica di decollo;
4. Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
5. Stabilità longitudinale, trasversale, orizzontale;
6. Tecnica di virata;
7. Circuiti di avvicinamento;
8. Tecnica di atterraggio;
9. Utilizzo dei comandi in condizioni di vento e di turbolenza;
10. Manovre di emergenza;
11. Assetti inusuali e pericolosi;
12. Stallo, post stallo, vite e rimessa.

d) **MATERIALI E SICUREZZA ore 2.**

1. Materiali e tecniche costruttive;
2. Limiti operativi;
3. Carico alare e sollecitazione del mezzo;
4. Sicurezza volo, concetti generali, norme comportamentali, psicofisiologia del volo;
5. Sicurezza delle manovre e precedenza;
6. Manovre vietate;
7. Volo in condizioni meteorologiche pericolose.

e) **MOTORI ore 4.**

1. Motori a 2 tempi e caratteristiche;

2. Motori a 4 tempi e caratteristiche;
3. Manutenzioni periodiche;
4. Eliche e riduttori;
5. Installazione dei motori e problematiche;
6. Impianti carburante, filtri e pompe;
7. Impiego del motore;
8. Prestazioni;
9. Strumenti motore.

f) METEOROLOGIA ore 5.

1. Meteorologia generale;
2. Dinamica delle masse d'aria nell'atmosfera;
3. Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
4. Riscaldamento dell'aria e temperatura, gradiente termico, inversione termica, curva di stato;
5. Pressione atmosferica, gradiente barico verticale e orizzontale;
6. Umidità dell'aria, passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
7. Stabilità e instabilità dell'aria confronto tra adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
8. Tipi di nuvole;
9. Fronti;
10. Situazioni meteo in relazione all'orografia del terreno.

g) STRUMENTI E NAVIGAZIONE ore 2.

1. Strumenti di volo;
2. Le carte di navigazione;
3. Navigazione a vista, osservata, riferimenti al suolo, effetti del vento;
4. Pianificazione di una missione di navigazione.

h) NORME DI CIRCOLAZIONE E PRINCIPI DI LEGISLAZIONE AERONAUTICA ore 2.

1. Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
2. Normativa del volo da diporto e sportivo;
3. Cenni sul codice della navigazione;
4. Responsabilità e notifica incidenti;
5. Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
6. Norme di precedenza e sorpasso.

i) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO ore 2.

1. Effetti fisiologici del volo, accelerazioni, condizioni di diminuita pressione dell'ossigeno;
2. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini, effetti della pressione atmosferica;
3. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
4. Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
5. Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
6. Uso della cassetta di pronto soccorso;
7. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
8. Uso dei mezzi estinguenti.

j) PARTICOLARITA' ESCLUSIVE DEGLI ALIANTI ore 2

1. Struttura generale – la cellula
2. Destra – Sinistra
3. Tipi e costruzioni delle ali – Generalità
4. Tipi e costruzioni della fusoliera – Generalità
5. Tipi e costruzioni degli impennaggi – Generalità
6. Altri particolari
7. La capottina

8. I colori standard
9. Smontaggio e trasporto

1. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 16 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, da solista sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

e) ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 10.

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

A discrezione dell'istruttore l'allievo potrà effettuare i primi voli da solista al termine di questa fase di addestramento iniziale.

- illustrazione del campo di volo e delle zone di lavoro-circuiti; conoscenza delle procedure normali e di emergenza (check list);
- ispezione dell'apparecchio; controllo libretto apparecchio; controlli durante il rifornimento; controlli esterni;
- imbarco; controlli prevolo; accensione motore; rullaggio al punto attesa;
- prova motore;
- controlli pre-decollo;
- controllo a vista dell'area circostante e del finale;
- uso della potenza, corsa decollo, uscita dal circuito; ratei di salita; volo livellato;
- effetto dei comandi; centralizzazione;
- orientamento; riconoscimento zone di lavoro e punti caratteristici
- controllo assetti; coordinazione comandi;
- volo livellato, controlli;
- virate normali, medie e accentuate in linea di volo con controllo potenza e velocità;
- virate a 90 gradi, 180 gradi, 360 gradi, a varie inclinazioni;
- manovre di coordinamento;
- virate in salita e discesa;
- volo lento;
- stallo senza potenza, rimessa;
- stalli con potenza ridotta, con potenza ed in virata: rimessa
- effetti del vento e correzione;
- ingresso nel circuito di traffico; distanze e riferimenti in circuito;
- controlli in sottovento; separazione da altro traffico;
- avvicinamenti, traiettoria, rateo di discesa, velocità;
- controlli del finale, richiamata, retta e assetto di contatto;
- corsa di atterraggio e di arresto;
- tecniche di avvicinamento e atterraggio con vento laterale;
- controlli altitudine, direzione, velocità, sicurezza delle manovre;
- atterraggio e decollo;
- atterraggi in campi diversi;
- ritorno al parcheggio, controlli post atterraggio;
- simulati in campo, atterraggio fuori campo. Apprezzamento dei vento; scelta del campo; punti chiave nel circuito; riattaccata;
- simulazione emergenze: piantata di motore in decollo simulata; scelta area atterraggio;
- attacco obliquo

f) **ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste 6.**

- Ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative;
- riattaccata in corto finale, scivolate e volo a comandi incrociati; riattaccata;
- atterraggi e decolli con diverse intensità del vento;
- virate strette; spirale; rimessa;
- pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- pianificazione navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo;
- missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta;
- determinazione del massimo percorso librato; controllo assetto e velocità;
- avarie apparati vari;
- rimessa da assetti inusuali;
- introduzione e allenamento al veleggiamento;
- introduzione al pendio – volo di distanza.

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON APPARECCHI ANFIBI ED IDRO DUE ASSI/TRE ASSI.

Da inserire parti marine

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 33 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

a) INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO ore 2.

1. Origine e storia del V.D.S.;
2. Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
3. Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....

b) NOZIONI DI AEROTECNICA ore 7.

1. Principi del sostentamento;
2. Portanza resistenza peso trazione;
3. Profili alari;
4. Diagrammi, CP/ CR, polari;
5. Concetto di efficienza;
6. Stallo;
7. Scomposizione delle forze in volo;
8. Fattori di carico;
9. Stabilità;
10. Velocità/caratteristiche.

c) TECNICHE DI VOLO ore 7.

1. Effetto comandi;
2. Angolo di incidenza e controllo della velocità;
3. Tecnica di decollo;
4. Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
5. Stabilità longitudinale, trasversale, orizzontale;
6. Tecnica di virata;
7. Diversità aerodinamiche scafo/scarponi rispetto a mezzo terrestre;
8. Tecnica di flottaggio decollo e ammaraggio;
9. Nozioni di arte marinaresca e normativa sulla nautica da diporto;
10. Operazioni ed atterraggi e/o ammaraggi di emergenza;
11. Elementi di sopravvivenza in mare;
12. Manovre di emergenza;
13. Assetti inusuali e pericolosi;
14. Stallo, post stallo, vite e rimessa.

d) MATERIALI E SICUREZZA ore 2.

1. Materiali e tecniche costruttive;
2. Limiti operativi;
3. Carico alare e sollecitazione del mezzo;
4. Sicurezza volo, concetti generali, norme comportamentali, psicofisiologia del volo;
5. Sicurezza delle manovre e precedenza;
6. Manovre vietate;
7. Volo in condizioni meteorologiche pericolose.

e) MOTORI ore 4.

1. Motori a 2 tempi e caratteristiche;
2. Motori a 4 tempi e caratteristiche;
3. Manutenzioni periodiche;
4. Eliche e riduttori;
5. Installazione dei motori e problematiche;
6. Impianti carburante, filtri e pompe;
7. Impiego del motore;
8. Prestazioni;
9. Strumenti motore.

f) METEOROLOGIA ore 5.

1. Meteorologia generale;
2. Dinamica delle masse d'aria nell'atmosfera;
3. Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
4. Riscaldamento dell'aria e temperatura, gradiente termico, inversione termica, curva di stato;
5. Pressione atmosferica, gradiente barico verticale e orizzontale;
6. Umidità dell'aria, passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
7. Stabilità e instabilità dell'aria confronto tra adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
8. Tipi di nuvole;
9. Fronti;
10. Situazioni meteo in relazione all'orografia del terreno.

g) STRUMENTI E NAVIGAZIONE ore 2.

1. Strumenti di volo;
2. Le carte di navigazione;
3. Navigazione a vista, osservata, riferimenti al suolo, effetti del vento;
4. Pianificazione di una missione di navigazione.

h) NORME DI CIRCOLAZIONE E PRINCIPI DI LEGISLAZIONE AERONAUTICA ore 2.

1. Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
2. Normativa del volo da diporto e sportivo;
3. Cenni sul codice della navigazione;
4. Responsabilità e notifica incidenti;
5. Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
6. Norme di precedenza e sorpasso.

i) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO ore 2.

1. Effetti fisiologici del volo, accelerazioni, condizioni di diminuita pressione dell'ossigeno;
2. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini, effetti della pressione atmosferica;
3. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
4. Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
5. Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
6. Uso della cassetta di pronto soccorso;
7. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
8. Uso dei mezzi estinguenti.

2. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 16 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, da solista sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

g) ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 10.

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

A discrezione dell'istruttore l'allievo potrà effettuare i primi voli da solista al termine di questa fase di addestramento iniziale.

- illustrazione del campo di volo e delle zone di lavoro-circuiti; conoscenza delle procedure normali e di emergenza (check list);
- ispezione dell'apparecchio; controllo libretto apparecchio; controlli durante il rifornimento; controlli esterni;
- imbarco; controlli prevolo; accensione motore; rullaggio al punto attesa;
- prova motore;
- controlli pre-decollo;
- controllo a vista dell'area circostante e del finale;
- uso della potenza, corsa decollo, uscita dal circuito; ratei di salita; volo livellato;
- effetto dei comandi; centralizzazione;
- orientamento; riconoscimento zone di lavoro e punti caratteristici
- controllo assetti; coordinazione comandi;
- volo livellato, controlli;
- virate normali, medie e accentuate in linea di volo con controllo potenza e velocità;
- virate a 90 gradi, 180 gradi, 360 gradi, a varie inclinazioni;
- manovre di coordinamento;
- virate in salita e discesa;
- volo lento;
- stallo senza potenza, rimessa;
- stalli con potenza ridotta, con potenza ed in virata: rimessa
- effetti del vento e correzione;
- ingresso nel circuito di traffico; distanze e riferimenti in circuito;
- controlli in sottovento; separazione da altro traffico;
- avvicinamenti, traiettoria, rateo di discesa, velocità;
- controlli del finale, richiamata, retta e assetto di contatto;
- corsa di atterraggio e di arresto;
- tecniche di avvicinamento e atterraggio con vento laterale;
- controlli altitudine, direzione, velocità, sicurezza delle manovre;
- atterraggio e decollo;
- atterraggi in campi diversi;
- ritorno al parcheggio, controlli post atterraggio;
- simulati in campo, atterraggio fuori campo. Apprezzamento dei vento; scelta del campo; punti chiave nel circuito; riattaccata;
- simulazione emergenze: piantata di motore in decollo simulata; scelta area atterraggio;

h) ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste 6.

- Ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative;
- atterraggi "tocca e vai"; riattaccata in corto finale, scivolata e volo a comandi incrociati; riattaccata;
- atterraggi e decolli con diverse intensità del vento;

- virate strette; spirale; rimessa;
- pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- pianificazione navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo;
- missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta;
- determinazione del massimo percorso librato; controllo assetto e velocità;
- avarie apparati vari;
- rimessa da assetti inusuali;

**ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO
DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO**

O SPORTIVO CON APPARECCHI ANFIBI ED IDRO DELTAPLANO.

Da inserire parti marine

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 33 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

j) INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO ore 2.

4. Origine e storia del V.D.S.;
5. Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
6. Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....

k) NOZIONI DI AEROTECNICA ore 7.

11. Principi del sostentamento;
12. Portanza resistenza peso trazione;
13. Profili alari;
14. Diagrammi, CP/ CR, polari;
15. Concetto di efficienza;
16. Stallo;
17. Scomposizione delle forze in volo;
18. Fattori di carico;
19. Stabilità;
20. Velocità/caratteristiche.

l) TECNICHE DI VOLO ore 7.

15. Effetto comandi;
16. Angolo di incidenza e controllo della velocità;
17. Tecnica di decollo;
18. Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
19. Stabilità longitudinale, trasversale, orizzontale;
20. Tecnica di virata;
21. Diversità aerodinamiche scafo/scarponi rispetto a mezzo terrestre;
22. Tecnica di flottaggio decollo e ammaraggio;
23. Nozioni di arte marinaresca e normativa sulla nautica da diporto;
24. Operazioni ed atterraggi e/o ammaraggi di emergenza;
25. Elementi di sopravvivenza in mare;
26. Manovre di emergenza;
27. Assetti inusuali e pericolosi;
28. Stallo, post stallo, vite e rimessa.

m) MATERIALI E SICUREZZA ore 2.

8. Materiali e tecniche costruttive;
9. Limiti operativi;
10. Carico alare e sollecitazione del mezzo;
11. Sicurezza volo, concetti generali, norme comportamentali, psicofisiologia del volo;
12. Sicurezza delle manovre e precedenze;
13. Manovre vietate;
14. Volo in condizioni meteorologiche pericolose.

n) MOTORI ore 4.

10. Motori a 2 tempi e caratteristiche;

11. Motori a 4 tempi e caratteristiche;
12. Manutenzioni periodiche;
13. Eliche e riduttori;
14. Installazione dei motori e problematiche;
15. Impianti carburante, filtri e pompe;
16. Impiego del motore;
17. Prestazioni;
18. Strumenti motore.

o) METEOROLOGIA ore 5.

11. Meteorologia generale;
12. Dinamica delle masse d'aria nell'atmosfera;
13. Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
14. Riscaldamento dell'aria e temperatura, gradiente termico, inversione termica, curva di stato;
15. Pressione atmosferica, gradiente barico verticale e orizzontale;
16. Umidità dell'aria, passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
17. Stabilità e instabilità dell'aria confronto tra adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
18. Tipi di nuvole;
19. Fronti;
20. Situazioni meteo in relazione all'orografia del terreno.

p) STRUMENTI E NAVIGAZIONE ore 2.

5. Strumenti di volo;
6. Le carte di navigazione;
7. Navigazione a vista, osservata, riferimenti al suolo, effetti del vento;
8. Pianificazione di una missione di navigazione.

q) NORME DI CIRCOLAZIONE E PRINCIPI DI LEGISLAZIONE AERONAUTICA ore 2.

7. Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
8. Normativa del volo da diporto e sportivo;
9. Cenni sul codice della navigazione;
10. Responsabilità e notifica incidenti;
11. Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
12. Norme di precedenza e sorpasso.

r) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO ore 2.

9. Effetti fisiologici del volo, accelerazioni, condizioni di diminuita pressione dell'ossigeno;
10. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini, effetti della pressione atmosferica;
11. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
12. Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
13. Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
14. Uso della cassetta di pronto soccorso;
15. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
16. Uso dei mezzi estinguenti.

2. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 10 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, da solista sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

a) ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 6.

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

A discrezione dell'istruttore l'allievo potrà effettuare i primi voli da solista al termine di questa fase di addestramento iniziale.

- illustrazione del campo di volo e delle zone di lavoro-circuiti; conoscenza delle procedure normali e di emergenza (check list);
- ispezione dell'apparecchio e montaggio; controllo libretto apparecchio; controlli durante il rifornimento; controlli esterni;
- imbarco; controlli prevolo; accensione motore; rullaggio al punto attesa;
- prova motore;
- controlli pre-decollo;
- controllo a vista dell'area circostante e del finale;
- uso della potenza, corsa decollo, uscita dal circuito; ratei di salita; volo livellato;
- effetto dei comandi; centralizzazione;
- orientamento; riconoscimento zone di lavoro e punti caratteristici
- controllo assetti; coordinazione comandi;
- volo livellato, controlli;
- virate normali, medie e accentuate in linea di volo con controllo potenza e velocità;
- virate a 90 gradi, 180 gradi, 360 gradi, a varie inclinazioni;
- manovre di coordinamento;
- virate in salita e discesa;
- volo lento;
- stallo senza potenza, rimessa;
- stalli con potenza ridotta, con potenza ed in virata: rimessa
- effetti del vento e correzione;
- ingresso nel circuito di traffico; distanze e riferimenti in circuito;
- controlli in sottovento; separazione da altro traffico;
- avvicinamenti, traiettoria, rateo di discesa, velocità;
- controlli del finale, richiamata, retta e assetto di contatto;
- corsa di atterraggio e di arresto;
- tecniche di avvicinamento e atterraggio con vento laterale;
- controlli altitudine, direzione, velocità, sicurezza delle manovre;
- atterraggio e decollo;
- atterraggi in campi diversi;
- ritorno al parcheggio, controlli post atterraggio;
- simulati in campo, atterraggio fuori campo. Apprezzamento dei vento; scelta del campo; punti chiave nel circuito; riattaccata;
- simulazione emergenze: piantata di motore in decollo simulata; scelta area atterraggio;

b) ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste 4.

- Ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative;
- atterraggi "tocca e vai"; riattaccata in corto finale, scivolate e volo a comandi incrociati; riattaccata;
- atterraggi e decolli con diverse intensità del vento;
- virate strette; spirale; rimessa;
- pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- pianificazione navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo;
- missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta;

- determinazione del massimo percorso librato; controllo assetto e velocità;
- avarie apparati vari;
- rimessa da assetti inusuali;

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON APPARECCHI TIPO ELICOTTERO.

A posto

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 35 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

a) INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO: ore 2.

- 1) Origine e storia del V.D.S.;
- 2) Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
- 3) Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....

b) NOZIONI DI AEROTECNICA: ore 7.

- 1) Dinamica dei fluidi;
- 2) Portanza - resistenza - peso – trazione;
- 3) Profili alari;
- 4) Diagrammi CP/CR, polari;
- 5) Concetto di efficienza;
- 6) Stallo, stallo rotore di coda;
- 7) Aerodinamica applicata all'ala rotante - la pala;
- 8) Il rotore - descrizione e dinamica dei tipi principali;
- 9) Parallelismo tra ala fissa ed elicottero.

c) TECNICHE DI VOLO: ore 9.

- 1) Il rotore come organo di sostentamento;
- 2) Massa d'aria - velocità indotta - potenza indotta e necessaria;
- 3) I comandi di volo - loro uso - comportamento della macchina nei vari tipi di volo;
- 4) Variazioni della coppia motrice e di reazione;
- 5) Salita verticale - ripida - troppo rapida Discesa verticale - ripida - troppo rapida;
- 6) Effetto suolo, perdite di giri;
- 7) Portanza di traslazione, insufficiente portanza in decollo e atterraggio;
- 8) Accenni ai fenomeni indotti dal moto traslato - asimmetria della portanza;
- 9) Volo in quota;
- 10) Autorotazione;
- 11) Anelli vorticosi;
- 12) Stabilità;
- 13) Diagrammi velocità - quota (curva dell'uomo morto);
- 14) Atterraggio e decollo con vento in coda;
- 15) Collisione con oggetti o con cavi elettrici;
- 16) Dynamic roll over;
- 17) Perdita dei riferimenti visivi;
- 18) Scelta superfici di atterraggio non idonee - valutazione erronea delle autorotazioni;
- 19) Valutazione erronea della distanza (altezza) dal terreno e dagli ostacoli;
- 20) Persone nelle vicinanze delle aree di decollo e atterraggio;
- 21) Errato utilizzo della potenza (overtorque).

d) MATERIALI E SICUREZZA: ore 2.

- 1) Materiali e tecniche costruttive;
- 2) Peso e bilanciamento – esercitazioni;

- 3) Limiti operativi;
- 4) Fattore di carico e sollecitazioni del mezzo - indice di merito e di solidità;
- 5) Sicurezza del volo, concetti generali, norme comportamentali, psicofisiologia del volo;
- 6) Manovre vietate;
- 7) Volo in condizioni meteo particolari;
- 8) Sicurezza manovre: cause più comuni di incidenti.

e) MOTORI: ore 4.

- 1) Motori a due tempi, loro caratteristiche;
- 2) Motori a quattro tempi, loro caratteristiche;
- 3) Manutenzioni periodiche e calendariali;
- 4) Inquinamento dei carburanti;
- 5) Installazione dei motori e problematiche;
- 6) Impianti carburante - filtri – pompe;
- 7) Potenza dei motori e variazioni a seconda dell'altitudine;
- 8) Prestazioni;
- 9) Strumenti motore;
- 10) Esercitazione pratica di manutenzione e messa a punto;

f) METEOROLOGIA: ore 5.

- 1) Cenni di meteorologia generale;
- 2) Dinamica delle masse d'aria nell'atmosfera;
- 3) Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
- 4) Riscaldamento dell'aria e temperatura - gradiente termico - inversione termica - curva di stato;
- 5) Pressione atmosferica - gradiente barico verticale e orizzontale;
- 6) Umidità dell'aria - passaggi di stato de vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
- 7) Stabilità/instabilità dell'aria -confronto adiabatiche secche/sature con le curve di stato;
- 8) Tipi di nubi;
- 9) Fronti;
- 10) Situazioni meteo in relazione all'orografia del terreno.

g) STRUMENTI E NAVIGAZIONE: ore 2.

- 1) Strumenti di volo;
- 2) Le carte di navigazione, lettura ed orientamento;
- 3) Navigazione a vista, riferimento al suolo, effetti del vento;
- 4) Pianificazione di una missione di navigazione a vista.

i) NORME DI CIRCOLAZIONE E LEGISLAZIONE AERONAUTICA: ore 2.

1. cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
2. normativa del volo da diporto e sportivo;
3. cenni sul codice della navigazione;
4. responsabilità e notifica incidenti;
5. suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
6. norme di precedenza e sorpasso;

h) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO: ore 2.

2. Effetti fisiologici del volo, accelerazioni, condizioni di diminuita pressione ossigeno-anossia;
3. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, disorientamento spaziale, vertigini, effetti della pressione atmosferica;
4. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
5. Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
6. Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
7. Uso della cassetta di pronto soccorso;
8. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;

9. Uso dei mezzi estinguenti;
10. Effetto dei farmaci.

1. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 30 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, da solista sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

A. ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 18

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

A discrezione dell'istruttore l'allievo potrà effettuare i primi voli da solista al termine di questa fase di addestramento iniziale.

- Illustrazione della macchina.
- Controlli esterni ed interni.
- Comandi liberi, dimostrazione movimenti
- Avviamento e riscaldamento motore come previsto dalla check list
- Casco; cinture allacciate.
- decollo verticale e rullaggio
- Effetto comandi in hovering - manovre in effetto suolo - recupero giri;
- Decollo normale.
- Decollo ripido
- Avvicinamento ripido
- Uscita dal circuito.
- Salita con virate – livellamento- effetto comandi - visualizzazione assetti.
- Volo livellato.
- Volo rettilineo orizzontale; controllo assetto.
- Effetto comandi e visualizzazione assetti.
- Rilevamento punti caratteristici (orientamento).
- Virate normali ed accentuate.
- Variazione di velocità.
- Arresto rapido.
- Hovering fuori effetto suolo.
- Autorotazione con ripresa in campo.
- Discesa, virate in discesa, livellamento.
- Circuito fuori campo.
- Avvicinamento fuori campo normale, ripido e in presenza di ostacoli.
- Decollo fuori campo normale, ripido e in presenza di ostacoli.
- Autorotazione con ripresa fuori campo.
- Ingresso in circuito.
- Circuito – finale.
- Riattaccata.
- Atterraggio verticale.
- Emergenze in decollo.
- Emergenze nelle varie fasi del volo.
- Emergenze in rullaggio.
- Manovre in effetto suolo.

- Rullaggio.
- minimo a terra e spegnimento motore come da check list
- Parcheggio, spegnimento motore e registrazione volo.

B. ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste: 12

- Ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative(circuiti ed atterraggi fuori campo, autorotazioni, decolli ed avvicinamenti ripidi, ecc.)
- Decollo strisciato.
- Atterraggio strisciato.
- Assetti inusuali.
- Eventuale dimostrazione di autorotazione reale.
- Pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- Pianificazione di navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo.
- Missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta.
- Avarie apparati vari.

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON APPARECCHI TIPO AUTOGIRO.

A posto

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 33 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

h) **INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO: ore 2.**

1. Origine e storia del V.D.S.;
2. Organizzazione della scuola e notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
3. Normativa di riferimento ed informazioni riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato, nulla osta, visita medica, ecc....

i) **NOZIONI DI AEROTECNICA: ore 7.**

1. Dinamica dei fluidi;
2. Portanza - resistenza - peso – profili;
3. Aerodinamica applicata all'ala rotante - la pala;
4. Il rotore - descrizione e dinamica dei tipi principali;
5. Parallelismo tra ala fissa, elicottero, autogiro e loro problematiche (anello vorticoso - "G"negativo - curva "uomo morto");

j) **TECNICHE DI VOLO: ore 7.**

1. L'autorotazione: il rotore come organo di sostentamento;
2. Massa d'aria - velocità indotta;
3. I comandi di volo - loro uso - comportamento della macchina nei vari tipi di volo;
4. Prerotazione;
5. Salita normale – ripida;
6. Discesa verticale - ripida – normale;
7. Effetto suolo;
8. Portata di traslazione;
9. Accenni ai fenomeni indotti dal moto traslato - asimmetria della portanza – flappeggio;
10. Volo in quota;
11. Volo in° 2° regime;
12. Trasformazione di energia cinetica in giri rotore;
13. Gran flappeggio ad alta/bassa velocità di rullaggio - "G" negativo;
14. Sprofondamento in 2° regime;
15. Atterraggio e decollo con vento in coda - Collisione con oggetti o cavi elettrici;
16. Perdita dei riferimenti visivi;
17. Scelta di superfici di atterraggio non idonee;
18. Valutazione erronea della distanza (altezza) dal terreno, dagli ostacoli e dall'acqua.

k) **MATERIALI E SICUREZZA: ore 2.**

1. Materiali e tecniche costruttive;
2. Peso e bilanciamento – esercitazioni;
3. Limiti operativi;
4. Fattore di carico e sollecitazioni del mezzo - indice di merito e di solidità;
5. Sicurezza volo, concetti generali, norme comportamentali, cenni su psicofisiologia volo;
6. Applicazioni pratiche di manutenzione;
7. Manovre vietate;

8. Volo in condizioni meteo particolari;
9. Sicurezza manovre; cause più comuni di incidenti: oscillazione indotta dal pilota (PIO).

l) MOTORI: ore 4.

1. Motori a due tempi, loro caratteristiche;
2. Motori a quattro tempi, loro caratteristiche;
3. Manutenzioni periodiche e calendariali;
4. Inquinamento dei carburanti;
5. Installazione dei motori e problematiche;
6. Impianti carburante - filtri – pompe;
7. Potenza dei motori e variazioni a seconda dell'altitudine;
8. Prestazioni;
9. Strumenti motore;
10. Esercitazione pratica di manutenzione e messa a punto;

m) METEOROLOGIA: ore 5.

1. Cenni di meteorologia generale;
2. Dinamica delle masse d'aria nell'atmosfera;
3. Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
4. Riscaldamento dell'aria e temperatura -gradiente termico -inversione termica -curva di stato;
5. Pressione atmosferica - gradiente barico verticale ed orizzontale;
6. Umidità nell'aria - passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
7. Stabilità ed instabilità dell'aria - confronto adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
8. Tipi di nubi;
9. Fronti;
10. Situazioni meteo in relazione all'orografia del terreno.

n) STRUMENTI E NAVIGAZIONE: ore 2.

1. Strumenti di volo;
2. Le carte di navigazione, lettura ed orientamento;
3. Navigazione a vista, riferimento al suolo, effetti del vento;
4. Pianificazione di una missione di navigazione a vista.

o) NORME DI CIRCOLAZIONE E LEGISLAZIONE AERONAUTICA: ore 2.

1. Cenni sull'organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C. e dell'Ae.C.I.;
2. Normativa del volo da diporto e sportivo;
3. Cenni sul codice della navigazione;
4. Responsabilità e notifica incidenti;
5. Suddivisione degli spazi aerei, zone vietate;
6. Norme di precedenza e sorpasso.

p) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO: ore 2

1. Effetti fisiologici volo, accelerazioni, condizioni diminuita pressione ossigeno-anossia;
2. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini, disorientamento spaziale effetti della pressione atmosferica;
3. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza, illusioni ottiche;
4. Effetti sull'organismo e sull'apparato psicomotorio del volo senza visibilità;
5. Interventi di primo soccorso su soggetti traumatizzati;
6. Uso della cassetta di pronto soccorso;
7. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
8. Uso dei mezzi estinguenti;
9. Effetto dei farmaci.

2. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 16 ore di volo a doppio comando, comprensive di 4 voli da solista, da solista sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

A. ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 11

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

A discrezione dell'istruttore l'allievo potrà effettuare i primi voli da solista al termine di questa fase di addestramento iniziale.

- illustrazione della macchina;
- controlli esterni ed interni;
- comandi liberi, dimostrazione movimenti;
- avviamento;
- controlli pre-rullaggio;
- rullaggio;
- controlli pre-decollo;
- prerotazione;
- salita, virate in salita, livellamento;
- rilevamento punti caratteristici (orientamento);
- effetto comandi e visualizzazione assetti;
- volo livellato;
- volo rettilineo orizzontale; controllo assetto;
- uso Pitch/Roll/Yaw;
- uso combinato P.-R.-Y.;
- uso Trim;
- uso potenza;
- virate normali ed accentuate;
- manovre con riferimento a terra;
- variazioni di velocità;
- volo in secondo regime;
- circuito fuori campo;
- avvicinamento fuori campo normale, ripido e in presenza di ostacoli;
- decollo fuori campo normale, ripido e in presenza di ostacoli;
- assetti inusuali;
- simulato;
- emergenze nelle varie fasi del volo;
- discesa verticale;
- discesa, virate in discesa, livellamento;
- ingresso in circuito;
- circuito – finale;
- avvicinamento;
- livellamento in asse pista;
- atterraggio;
- atterraggio normale;
- atterraggio assistito;

- decolli- atterraggi;
- controlli post atterraggio;
- parcheggio, spegnimento motore e registrazione volo;
- virate strette;
- riattaccata;
- emergenze in decollo;

B. FASE AVANZATA: ore minime previste 5

- ripetizione e consolidamento delle manovre più impegnative (circuiti ed atterraggi fuori campo, autorotazioni, decolli ed avvicinamenti ripidi, ecc.);
- assetti inusuali;
- simulato;
- emergenze in decollo;
- emergenze nelle varie fasi del volo;
- pianificazione di navigazione a vista; osservazione del terreno; bussola e orologio;
- pianificazione navigazione a vista con atterraggio fuori sede; uso delle carte di navigazione; correzione di deriva; calcolo della velocità al suolo;
- missione di trasferimento; controllo deriva e rientri in rotta;

ATTIVITA' PREPARATORIA PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO DI IDONEITA' AL VOLO DA DIPORTO O SPORTIVO CON APPARECCHI TIPO PARAMOTORE.

A posto

1. PROGRAMMA TEORICO

Il programma teorico prevede l'effettuazione di un minimo di 33 ore di insegnamento in aula sui seguenti argomenti:

a) INTRODUZIONE ALL'ATTIVITA' DI VOLO DA DIPORTO E SPORTIVO: ore 2.

1. Presentazione staff della scuola;
2. Organizzazione della scuola;
3. Notizie riguardanti lo svolgimento del corso;
4. Notizie riguardanti la documentazione necessaria al conseguimento dell'attestato;
5. Storia, possibilità di volo e finalità;
6. Che cos'è il parapendio, il paramotore ed il paracarrello.

b) NOZIONI DI AEROTECNICA: ore 7.

1. Introduzione: cenni sulle grandezze vettoriali, sulla loro composizione e all'aerotecnica;
2. scomposizione; principi di dinamica dei fluidi;
3. Principio di sostentamento;
4. Portanza, resistenza e peso e trazione;
5. Profili alari;
6. Diagrammi, CP, CR e polari;
7. Concetto di efficienza;
8. Lo stallo;
9. Scomposizione delle forze;
10. Fattore di carico;
11. Stabilità;
12. Diagramma delle velocità,
13. La virata.

c) TECNICHE DI VOLO: ore 7.

1. Incidenza e controllo della velocità;
2. Tecnica di decollo;
3. Equilibrio delle forze nelle varie condizioni di volo;
4. Stabilità longitudinale, trasversale e orizzontale;
5. Tecnica di virata;
6. Tecnica di circuito di avvicinamento;
7. Tecnica di atterraggio;
8. Effetti del gradiente del vento sulla sicurezza delle manovre;
9. Utilizzo dei comandi in condizioni di windshear e turbolenza;
10. Tecnica di atterraggio e manovre di emergenza;
11. Assetti inusuali e pericolosi;
12. Volo in termica, dinamica e tecnica di veleggiamento;
13. Utilizzo dei comandi in condizione di scarsa penetrazione
14. Stallo, post stallo, vite e rimessa;
15. Assetti inusuali e critici;
16. Manovre di emergenza;
17. Manovre vietate;

18. Volo in condizioni meteo pericolose.

d) MATERIALI E SICUREZZA: ore 2.

SULL'AREA DI VOLO:

1. Controllo equipaggiamento di volo;
2. Controlli periodici del materiale;
3. Norme di manutenzione;
4. Controlli prevolo, in volo, post volo, e con la check list.

IN AULA:

5. Materiali e tecniche costruttive;
6. Limiti operativi;
7. Concetti sul carico alare e sollecitazioni del materiale;
8. Sicurezza del volo: concetti generali, norme comportamentali e cenni sulla psicofisiologia del volo;

e) MOTORI: ore 4.

1. Motori e le loro caratteristiche;
2. Manutenzioni periodiche;
3. Eliche e riduttori;
4. Impianti carburante, filtri e pompa;
5. Limiti dei motori in relazione all'altitudine;
6. Strumenti controllo motore;
7. Gabbia di protezione;

f) METEOROLOGIA: ore 5.

1. Cenni di meteorologia generica;
2. Dinamica delle masse dell'aria nell'atmosfera;
3. Pressione atmosferica, gradiente barico orizzontale e verticale;
4. Umidità dell'aria e passaggi di stato del vapore acqueo contenuto nell'atmosfera;
5. Riscaldamento dell'aria e temperatura, gradiente termico, inversione termica e curva di stato;
6. Circolazione dell'aria in regime di alta e bassa pressione;
7. Stabilità e instabilità dell'aria, confronto adiabatiche secche o sature con le curve di stato;
8. Tipo di nuvole;
9. Fronti termici;
10. Situazioni meteo caratterizzate e conformazione dalle montagne.

g) STRUMENTI E NAVIGAZIONE: ore 2.

1. Strumenti di volo;
2. Carte di navigazione, lettura e orientamento;
3. Navigazione a vista, riferimenti al suolo, effetti del vento;
4. Pianificazione di una missione con navigazione a vista.

h) NORME DI CIRCOLAZIONE E LEGISLAZIONE AERONAUTICA: ore 2.

1. Cenni sull'organizzazione del ministero dei trasporti e aviazione civile, dell'ENAC, delle Direzioni Circostrizionali di Aeroporto e dell'Aero Club d'Italia;
2. Suddivisione degli spazi aerei e zone vietate;
3. Norme di percorrenza e di sorpasso;
4. Responsabilità e notifica incidenti;
5. Cenni sul codice della Navigazione;

6. Legge istitutiva del volo da diporto o sportivo.

i) MEDICINA AERONAUTICA E PRIMO SOCCORSO: ore 2.

1. Effetti fisiologici del volo, accelerazioni e condizioni di diminuzione della pressione dell'ossigeno;
2. Fisiologia dell'orecchio, equilibrio, vertigini ed effetti dell'atmosfera;
3. Fisiologia dell'occhio, valutazione della distanza, dell'altezza e illusioni ottiche;
4. Effetti sull'organismo e sull'apparato psico-motorio del volo senza visibilità;
5. Interventi del primo soccorso su soggetti traumatizzati;
6. Utilizzo della cassetta di pronto soccorso;
7. Sopravvivenza in condizioni fisiche e climatiche estreme;
8. Uso dei mezzi antincendio e tipologia degli estinguenti;
9. Effetto dei farmaci in volo.

2. PROGRAMMA PRATICO

Il programma pratico si articola in due fasi consecutive, rispettivamente di addestramento iniziale ed avanzato propedeutiche al conseguimento dell'attestato, per un minimo complessivo di 16 ore, sviluppate in diverse missioni di volo in funzione della ricettività dell'allievo e del suo standard di apprendimento. Ogni missione di volo (comprese le soliste) prevede un briefing ed un debriefing e dovrà essere registrata sul libretto personale dell'allievo con le annotazioni dell'istruttore.

a) ADDESTRAMENTO INIZIALE (pre-solo): ore minime previste 12 (delle quali almeno 2 a d.c.).

Tutte le manovre oggetto dell'addestramento dovranno comunque risultare "acquisite" ed eseguite con un livello minimo di sicurezza.

- durante questa fase si dovrà curare che l'allievo prosegua e raggiunga i seguenti obiettivi didattici:
- Conoscere in modo approfondito l'attrezzatura e la relativa nomenclatura.
- Conoscere ed acquisire padronanza delle metodologie di allestimento e predisposizione dei materiali.
- Conoscere e saper effettuare correttamente la sequenza dei controlli di sicurezza pre volo elencando ad alta voce, quello che deve essere verificato, seguendo una logica ripetitiva semplice ed essenziale.
- Saper effettuare in pratica le valutazioni pre volo, indispensabili ed effettuare il volo stesso in sicurezza.
- Acquisire un buon controllo dell'ala a terra e durante la corsa di decollo.
- Saper effettuare una corretta procedura di interruzione di decollo
- Apprendere le tecniche di smontaggio e di stivaggio dell'attrezzatura.
- Analisi delle condizioni meteorologiche e previsione degli sviluppi, adattando le risultanze dell'analisi di meteorologia generale alla situazione morfologica del luogo (fenomeni di micrometeorologia che possono influenzare il volo).
- Verifica del suolo, ampiezza e pendenza, disposizione, orientamento, vento predominante, posizione rispetto ad ostacoli e sottovento.
- Seguite per radio o con altri validi metodi sostitutivi dall'istruttore stesso, che dovrà prestare la massima attenzione, al fatto che egli rispetti rigorosamente quanto stabilito nel briefing e quanto da lui stesso di volta in volta indicato.
- Seguite da briefing dell'istruttore finalizzato ad evidenziare quanto delle manovre prestabilite è stato eseguito, quanto rimane da eseguire o perfezionare, con la finalità di fare il punto della situazione didattica di volta in volta.
- Saper eseguire decolli in tutte le condizioni e in piena sicurezza (vento di diverse direzioni ed intensità non eccedente i valori massimi accettabili per il livello di preparazione dell'allievo)

con successivo controllo della traiettoria dopo il decollo.

- Saper impostare ed effettuare circuiti di avvicinamento ad "8" o a "C"
- Saper impostare il tratto finale alla corretta velocità, mantenendo la direzione prestabilita.
- Verifica del decollo: ampiezza e pendenza, disposizione, orientamento, vento predominante, posizione rispetto ad ostacoli e sottovento.
- Verifica del suolo: identificazione di variazioni altimetriche del terreno, ostacoli, ed ogni possibile pregiudizio ad un corretto decollo.

b) **ADDESTRAMENTO AVANZATO: ore minime previste: 4** (delle quali almeno 2 a d.c.).

- Montaggio, descrizione controllo paramotore o paracarrello ed imbragatura;
- Controllo, accensione motore; Check list; imbrago, vento, spazio aereo libero;
- Manutenzione e regolazione dell'equipaggiamento personale e d'emergenza;
- Controlli pre-decollo: strumenti, paracadute d'emergenza (se in dotazione), comandi di volo casco, bretelle e cinghie assicurate;
- Controlli a vista dell'area circostante e del finale;
- Corsa iniziale, gonfiaggio dell'ala e controllo della traiettoria;
- Dimostrazione del freno aerodinamico;
- Rotazione delle mani in corsa solo paramotore per decolli con vento alle spalle;
- Controllo laterale durante la corsa;
- Esecuzione ripetuta di tecnica di decollo, volo e atterraggio su diverse pendenze;
- Controllo della velocità a diversi regimi di volo;
- Corretto uso delle mani (acceleratore, comandi);
- Corretto circuito d'atterraggio;
- Decollo e uscita dal circuito;
- Orientamento, riconoscimento zone di lavoro e punti caratteristici;
- Familiarizzazione con i comandi, effetto dei comandi;
- Controllo e visualizzazione assetti principali rispetto all'orizzonte;
- Controllo del rifornimento;
- Uso della potenza, corsa di decollo, ratei di salita, volo livellato, controllo assetti, coordinazione comandi;
- Leggere accostate a quota costante con controllo potenza e velocità;
- Esecuzione virate a 90 gradi, 180, e 360 gradi e varie inclinazioni;
- Esecuzione di manovre di coordinamento, virate a S, circuiti a 8;
- Virate in salita e in discesa, verifica potenza, assetti e velocità;
- Effetti del vento e correzione, distanze e riferimenti in circuito;
- Controlli in sottovento
- Controlli del finale, retta e assetto di contatto;
- Corsa d'atterraggio e d'arresto;
- Controlli altitudine, direzione, velocità;
- Emergenze, atterraggio fuori campo.
- Apprezzamento e valutazione del vento, scelta del campo, punti chiave nel circuito;
- Simulazione emergenze, piantata motore in decollo, scelta atterraggio, riattaccata;
- Simulazione emergenze, piantata motore in volo scelta del campo di atterraggio, riattaccata;
- Pianificazione di navigazione a vista;
- Pianificazione di navigazione a vista con atterraggio fuori sede, uso delle carte di navigazione, calcolo della velocità al suolo;
- Missione di trasferimento, controllo deriva e rientro in rotta;
- Determinazione del massimo percorso librato, controllo assetto e velocità;
- Avarie apparati vari;

- Virate strette ;
- Ingresso nel circuito ,atterraggio, controlli post volo;

QUALIFICAZIONE ISTRUTTORI ED ISTRUTTORI-ESAMINATORI

1 - QUALIFICAZIONE ISTRUTTORI

I corsi per la qualificazione degli Istruttori di Volo a Motore si articolano in tre fasi.

- **Prima fase: selezione teorica e pratica dei candidati**
- **Seconda fase: formazione degli istruttori alle attività didattiche teoriche e pratiche**
- **Terza fase: esame finale su base teorica e pratica**

La Commissione esaminatrice per la selezione dei candidati, i relatori per il corso e la Commissione esaminatrice per l'esame finale dovranno essere composti o da istruttori - esaminatori di Volo a Motore, o da istruttori che abbiano partecipato in qualità di relatori agli ultimi due stage di aggiornamento istruttori. Nella fattispecie gli istruttori – esaminatori nominati dovranno essere attualmente in attività. La prassi della nomina dovrebbe rispettare il criterio che almeno un certo numero dei Componenti le Commissioni e lo Staff partecipi alle tre fasi del ciclo al fine di accertare la crescita dei candidati finalizzata all'insegnamento.

I candidati che si presentano alla selezione dovranno avere i seguenti requisiti:

- aver conseguito l'abilitazione al trasporto del passeggero da almeno un anno
- avere l'attestato di volo richiesto in corso di validità da almeno tre anni

Per tutte le tre fasi del processo di qualificazione degli istruttori il presente documento non entra nel merito delle metodologie che dovranno essere adottate dalle Commissioni e dallo Staff addestrativo, ma fissa gli obiettivi che in modo assoluto devono essere verificati e raggiunti durante lo svolgimento delle tre fasi del processo di qualificazione degli istruttori di volo/Motore.

Obiettivi della prima fase: selezione teorica e pratica dei candidati

L'obiettivo di fondo che la Commissione selezionatrice dovrà rigorosamente rispettare è la verifica della preparazione teorica e pratica dei candidati in termini più generali di cultura aeronautica, nonché la loro predisposizione a comunicare ai futuri allievi le proprie conoscenze, le proprie esperienze e la propria manualità.

Obiettivi della seconda fase: formazione degli istruttori alle attività didattiche teoriche e pratiche

Il corso di formazione per istruttori di Volo Motore dovrà perseguire i seguenti obiettivi:

- standardizzare ampliando le conoscenze teoriche dei candidati
- migliorare la loro capacità di comunicare ai futuri allievi le proprie conoscenze teoriche

- affinare lo standard operativo dei candidati in campo pratico con particolare riguardo a quegli aspetti che interessano l'omogeneità dell'insegnamento e la sicurezza delle operazioni di volo
- migliorare nei candidati la capacità di trasmettere in volo ai futuri allievi le necessarie nozioni
- migliorare nei candidati la capacità di organizzare, dirigere e gestire l'attività didattica pratica in una scuola di Volo Motore. Con particolare riferimento alla guida degli allievi che deve essere improntata al massimo dell'apprendimento da parte loro ed al massimo della sicurezza
- affinare la capacità dei candidati ad attuare con gradualità la progressione didattica tenendo in particolare conto la necessità di personalizzare l'addestramento e le problematiche attinenti alla psicodidattica
- far crescere in generale nei candidati il senso di responsabilità sempre sottinteso alle attività didattiche di volo
- fornire ai candidati gli elementi necessari a gestire burocraticamente la scuola ed i corsi
- fornire ed integrare ai candidati le nozioni necessarie per la gestione e la manutenzione degli apparecchi per il volo a motore

Il programma didattico dovrà svolgersi come segue:

1. PROGRAMMA TEORICO

Lezioni teoriche:

- Principi di legislazione aeronautica (autorità, provvedimenti, cenni sulla organizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'E.N.A.C., delle Direzioni Circostrizionali, dell'Ae.C.I., sanzioni).
- Principi di aerodinamica.
- Tecnologia e prestazioni degli apparecchi.
- Norme di manutenzione.
- Meteorologia.
- Norme di circolazione aerea.
- Elementi di medicina aeronautica e norme di primo soccorso.
- Organizzazione delle scuole di volo.

Nell'ambito di tali materie dovranno essere illustrati elementi di navigazione (strumenti per la navigazione ed il controllo del volo, orientamento ed uso delle carte per la navigazione a vista, pianificazione elementare di navigazione).

Lezioni istruzionali:

- Briefing a cura del frequentatore su argomenti teorici diversi;
- Briefing a cura del frequentatore su una manovra di volo;
- Briefing a cura del frequentatore su una missione di volo;
- Individuazione degli errori comuni e suggerimenti pratici;
- Valutazione parziale delle manovre e complessiva di una missione di volo;

2. PROGRAMMA PRATICO

Le esercitazioni pratiche dovranno prevedere un minimo di 3 missioni, per un minimo di 1.30 ore di volo, con Istruttore /Esaminatore. Nelle esercitazioni pratiche l'allievo istruttore si comporterà da Istruttore, dimostrando all'Istruttore/ esaminatore, che si comporterà da allievo, le manovre concordate prima del volo in sede di briefing. Dopo il volo, in sede di de-briefing, l'allievo istruttore dovrà commentare all'Istr./ Es. il volo effettuato, evidenziando gli errori commessi dall'Istr./Es. nella veste di allievo e fornirgli i suggerimenti pratici per evitarli; dovrà altresì compilare lo statino della missione con un giudizio per ogni manovra effettuata ed uno globale sulla missione stessa.

L'Istr./Es. al termine di tale de-briefing, discuterà con l'allievo istruttore tutto il volo, fornendogli a sua volta tutti i consigli necessari per migliorare le sue capacità didattiche ed esprimendo un giudizio sul suo comportamento, sulla sua capacità di istruire, individuare gli errori e fornire i suggerimenti pratici, nonché sulla validità delle valutazioni parziali e globali fornite sulla missione effettuata.

Obiettivi della terza fase: esame finale su base teorica e pratica

L'obiettivo generale della terza fase è quello della verifica del raggiungimento da parte dei candidati degli obiettivi fissati nella fase di formazione.

Alla Commissione appositamente istituita dagli Organismi competenti spetta il compito di decidere le metodologie da adottarsi onde rendere efficace ed aggiornata la verifica in questione.

2 - MANTENIMENTO DELLA IDONEITA' ALL'INSEGNAMENTO

Il mantenimento della idoneità all'insegnamento da parte di un Istruttore sarà condizionata al suo permanere in attività ed al suo livello di aggiornamento, così come di seguito precisato.

L'Istruttore che abbia cessato di praticare l'insegnamento in una Scuola riconosciuta da più di cinque anni, perde l'idoneità all'insegnamento ma non la qualifica di istruttore.

Tale idoneità potrà essere recuperata partecipando ad almeno uno stage di aggiornamento od ad un corso istruttori, senza sostenere gli esami finali.

Gli stages di aggiornamento istruttori saranno strutturati in modo da standardizzare la preparazione teorico/pratica dei partecipanti anche al fine di definire i contenuti dei successivi stages

3 - QUALIFICAZIONE ISTRUTTORI-ESAMINATORI

Per essere nominato istruttore esaminatore, oltre alla validità dell'attestato di pilota istruttore, devono aver svolto attività didattica per almeno quattro anni ed essere in attività quale istruttore