Logo

Programma di formazione

volo nelle nubi
secondo EASA Part-SFCL

Come base per la redazione di questo documento, la FSVV è ricorsa ai modelli di sillabi preparati dall'UFAC e all'ormai collaudato programma di formazione FSVV.



|  |  |
| --- | --- |
| Nome dell'allievo |  |
| Nome della DTO/ATO | Nome |
| Indirizzo | Indirizzo |
| Redatto da: | FSVV Dipartimento istruzione, David Leemann |

Copyright ©

I diritti d'autore (Copyright) del Programma di istruzione/Sillabo in lingua tedesca, francese e italiana, inclusi i relativi documenti, come la Dichiarazione, le Linee guida sulla sicurezza, l'Elenco degli aeromobili e l'Elenco degli istruttori di volo, appartengono alla Federazione Svizzera di Volo a Vela FSVV. Anche per motivi di coerenza, l'intero contenuto è soggetto al diritto d'autore dell'AeCS / FSVV e dei suoi membri registrati come scuola di volo FSVV.

La copia e l'uso dei dati e del contenuto in qualsiasi forma da parte di terzi, in particolare da non membri della FSVV, è espressamente vietato. Parimenti, non è consentito copiare oppure modificare elettronicamente o graficamente questi documenti e neppure utilizzarli, parzialmente o nel loro insieme, per la divulgazione in altre pubblicazioni, portali, banche dati o siti in rete

L'elaborazione all'interno dei dati originali è consentita unicamente alla Scuola di volo che ha ricevuto il documento dall'AeCS / FSVV ed è espressamente autorizzata come membro della FSVV o come utente concessionario.

Eventuali eccezioni richiedono l'esplicito consenso scritto dell'Aero Club Svizzero e della Federazione Volo a Vela Svizzera. Con l'uso di questo documento e di quelli ad esso connessi, l'utente elencato in prima pagina riconosce pienamente le disposizioni inerenti ai diritti d'autore.

(Stato: Maggio 2020)

LoR Elenco delle revisioni (List of Revisions)

LoR REV0 / 04.10.2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | Edizione | Revisione (REV) | Modifiche |
| 04.10.2020 | 1 | 0 | Prima edizione |
|  |  |  |  |

LoC Elenco dei capitoli (List of Chapters)

LoC REV0 / 04.10.2020

[LoR REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480276)

[LoC REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480277)

[CoL REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480278)

[ToC REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480279)

[LoA REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480280)

[Part 1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480281)

[1.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480282)

[1.2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480283)

[1.3 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480284)

[Part 2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480285)

[2.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480286)

[2.2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480287)

[2.3 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480288)

[2.4 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480289)

[2.5 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480290)

[2.6 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480291)

[2.7 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480292)

[2.8 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480293)

[Part 3 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480294)

[3.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480295)

[Part 4 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480296)

[4.1 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480297)

[4.2 REV0 / 04.10.2020](#_Toc55480298)

CoL Elenco di conformità (Compliance List)

CoL REV0 / 04.10.2020

|  |  |
| --- | --- |
| Riferimento | Capitolo |
| SFCL.215 | Capitolo 2 |

LEFT BLANK

ToC Indice

ToC REV0 / 04.10.2020

[1 Allievo-pilota 1](#_Toc58137195)

[1.1 Archiviazione 1](#_Toc58137196)

[1.2 Giustificativi per la formazione teorica 1](#_Toc58137197)

[1.3 Giustificativi per la formazione pratica 1](#_Toc58137198)

[2 Introduzione 3](#_Toc58137199)

[Programma](#_Toc58137200) di formazione 3

[2.2 Obiettivo del corso 3](#_Toc58137201)

[2.2.1 Conclusione del corso 3](#_Toc58137202)

[2.3 Premesse 3](#_Toc58137203)

[2.4 Riepilogo delle ore minime d'istruzione 3](#_Toc58137204)

[2.4.1 Lezioni a distanza 4](#_Toc58137205)

[2.4.2 Accreddito di esperienza pratica e teorica 4](#_Toc58137206)

[2.4.3 Rinnovo 4](#_Toc58137207)

[2.5 Metodica per l'istruzione teorica 4](#_Toc58137208)

[2.6 Metodica per l'istruzione pratica 4](#_Toc58137209)

[2.7 Materiale per l'insegnamento 5](#_Toc58137210)

[2.8 Limiti temporali 5](#_Toc58137211)

[3 Istruzione teorica 7](#_Toc58137212)

[3.1 Materie teoriche e tempo d'insegnamento 7](#_Toc58137213)

[4 Insegnamento pratico 9](#_Toc58137214)

[4.1 Esercizi di volo 9](#_Toc58137215)

[1 Volare con gli strumenti 11](#_Toc58137216)

[2 Navigazione e comunicazione 13](#_Toc58137217)

[3 Assetti di volo inusuali e procedure d'emergenza 15](#_Toc58137218)

[4.2 Riepilogo dei tempi di volo 17](#_Toc58137219)

LEFT BLANK

LoA Lista delle abbreviazioni

LoA REV0 / 04.10.2020

In questo sillabo vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni

| Abbreviazione | Definizione |
| --- | --- |
| (A) | Aeroplane |
| ABB | Abbreviations |
| AD | Administration |
| ADF | Automatic Direction Finding |
| AFM | Aircraft Flight Manual |
| AGL | Above Ground Level |
| ATC | Air Traffic Control |
| ATO | Approved Training Organisation |
| ATPL | Airline Transport pilot Licence |
| BAK | Basic Aviation Knowledge |
| BFCL | Balloon Flight Crew Licensing |
| BPL | Balloon Pilot Licence |
| CDI | Course Deviation Indicator |
| CFI | Chief Flight Instructor |
| CG | Centre of Gravity |
| CoL | Compliance List |
| CP | Cover Page |
| CPL | Commercial Pilot Licence |
| CTR | Control zone |
| DABS | Daily Airspace Bulletin Switzerland |
| DF | Direction Finder |
| DME | Distance Measuring Equipment |
| DTO | Declared Training Organisation |
| EASA | European Aviation Safety Agency |
| ETA | Estimated Time of Arrival |
| ecc. | eccetera |
| EU | European Union |
| FCL | Flight Crew Licensing |
| FOCA | Federal Office of Civil Aviation |
| ft | feet |
| G | Gravity acceleration |
| GNSS | Global Navigation Satellite System |
| HT | Head of Training |
| IAS | Indicated Air Speed |
| ICAO | International Civil Aviation Organisation |
| km | kilometre |
| LAPL | Light Aircraft Pilot Licence |
| LoA | Log of Abbreviations |
| LoC | List of Effective Chapters |
| LoR | Log of Revisions |
| NAV | Navigation |
| NDB | Non-Directional Beacon |
| NM | Nautical Mile |
| No | Number |
| NOTAM | Notice To Airmen |
| OBS | Omni Bearing Selector |
| OFP | Operational Flight Plan |
| ORA | Organisation Requirements for Aircrew |
| PAPI | Precision Approach Path Indicator |
| PIC | Pilot In Command |
| POH | Pilot’s Operating Handbook |
| PPAA | Power / Performance / Analyse / Action |
| PPL | Private Pilot Licence |
| QDM | Magnetic bearing to a station |
| R/T | Radiotelephony |
| REV | Revision |
| ROC | Rate of climb |
| RPM | Revolution Per Minute |
| SFCL | Sailplane Flight Crew Licensing |
| SPL | Sailplane Pilot Licence |
| TM | Training Manual |
| TMA | Terminal area |
| TMG | Touring Motor Glider |
| ToC | Table of Content |
| TOC | Top Of Climb |
| TOD | Top Of Descend |
| VAC | Visual Approach Chart |
| VASI | Visual Approach Slope Indicator |
| VClimb | Climb speed |
| VDF | VHF Direction Finding |
| VFR | Visual Flight Rules |
| VHF | Very High Frequency |
| VOR | VHF Omnidirectional Range |
| VX | Best angle of climb speed |
| VY | Best rate of climb speed |

# Allievo-pilota

Part 1 REV0 / 04.10.2020

## Archiviazione

1.1 REV0 / 04.10.2020

Dati personali

|  |  |
| --- | --- |
| Cognome: | Nome: |
| Licenza-Nr.: | Firma: |

Requisiti per la formazione soddisfatti

|  |  |
| --- | --- |
| Firma HT / CFI: | Data: |

Documenti da archiviare

|  |  |
| --- | --- |
| 🞏 «Capitolo 1» di questo programma di istruzione | 🞏 Pagina del libretto di volo con l'iscrizione acrobazia |
| Firma HT / CFI: | Data: |

## Giustificativo per la formazione teorica

1.2 REV0 / 04.10.2020

Il candidato dispone di una conoscenza teorica sufficiente per il volo nelle nubi.

|  |  |
| --- | --- |
| Nome dell'istruttore di teoria: |  |
| Data: | Firma: |

## Giustificativo per la formazione pratica

1.3 REV0 / 04.10.2020

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Tempo di volo DC | Tempo di volo dasolista | Data | Firma FI(S) |
| 1 | Volo strumentale |  |  |  |  |
| 2 | Navigazione e comunicazione |  |  |  |  |
| 3 | Assetti di volo insoliti e procedure d'emergenza |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Totale: | (2:00) |  |  |  |

LEFT BLANK

# Introduzione

Part 2 REV0 / 04.10.2020

## Programma di formazione

2.1 REV0 / 04.10.2020

Questo programma di formazione per l'abilitazione al volo nelle nubi è stato preparato dalla Federazione Svizzera di Volo a Vela (FSVV) e soddisfa i requisiti della Part-SFCL dell'EASA.

# Il programma descrive l'istruzione necessaria per la formazione teorica e pratica e serve inoltre a supervisionare lo stadio d'apprendimento attuale dell'allievo-pilota.

## Obiettivo del corso

2.2 REV0 / 04.10.2020

L'obiettivo di questo corso è di portare l'allievo a un livello qualitativamente alto nel volo in aliante nelle nubi.

Il corso consiste in due elementi:

* Istruzione teorica;
* Esercizi pratici di volo.
	+ 1. **Conclusione del corso**

La formazione sarà conclusa con successo, quando il candidato proverà di aver raggiunto:

* sufficienti conoscenze teoriche;
* un livello di competenza sufficiente per completare gli esercizi di volo, rispettando le seguenti tolleranze:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Con orizzonte artificiale | Con virosbandometro |
| Volo rettilineo | Rotta ± 10°IAS ± 18 km/h | Rotta ± 20°IAS ± 27 km/h |
| Volo in virata | Inclinazione (Bank) ± 15°IAS ± 18 km/h | Piccole variazioni del rateo di virata, con un'oscillazione massima tra l'indicazione media e quella massima.IAS ± 27 km/h |
| Posizionamento con GPS su un punto Fix | ± 3,5 km | ± 5 km |

La conclusione deve essere confermata dalla scuola di volo nel libretto di volo. L'UFAC può richiedere una copia della pagina del libretto. Il volo nelle nubi *non* viene iscritto nella licenza ma deve essere annotato nel libretto di volo:

«Formazione al volo nelle nubi secondo SFCL.215(b) come a Sillabo, conclusa con successo.

 Nome DTO. Firma HT/CFI.»

## Premesse

2.3 REV0 / 04.10.2020

Prima di iniziare la formazione, l'allievo deve:

* essere in possesso di una SPL;
* dimostrare un'esperienza di 30 ore come PIC dopo il conseguimento della SPL.

## Riepilogo delle ore di istruzione minime

2.4 REV0 / 04.10.2020

La formazione al volo nelle nubi deve comprendere almeno:

1. una lezione di teoria;
2. al minimo 2 ore di istruzione in volo su aliante con istruttore senza uso del motore (incluso TMG), durante le quali, il velivolo deve essere pilotato esclusivamente in volo strumentale. Al massimo il 50 % dell'addestramento con istruttore può essere svolto su TMG, utilizzando il motore, a condizione che abbiano luogo in condizioni di volo VMC.

### Lezioni a distanza

Non applicabile

### Accredito di esperienza pratica e teorica

Ai candidati in possesso di un'abilitazione al volo strumentale IR(A) o BIR, secondo Part-FCL:

* viene riconosciuta la formazione teorica;
* viene richiesta solo un'ora di formazione in volo in aliante con istruttore per ottenere l'abilitazione al volo nelle nubi, durante la quale il volo deve essere esclusivamente strumentale.

### Rinnovo

Non applicabile.

## Metodica per l'istruzione teorica

2.5 REV0 / 04.10.2020

Fanno parte dell'istruzione teorica: lo studio individuale, le lezioni in classe, le spiegazioni teoriche supplementari durante la formazione pratica (Longbriefing).

## Metodica per l'istruzione pratica

2.6 REV0 / 04.10.2020

L'addestramento in volo consiste in esercizi pratici di volo. La numerazione delle differenti tappe di istruzione deve essere utilizzata principalmente come riferimento per l'istruzione e come guida generale durante la formazione. Pertanto, gli esercizi e le dimostrazioni non devono seguire per forza la sequenza indicata.

L'ordine d'esecuzione e i contenuti devono essere scelti tenendo conto dei seguenti fattori:

* le capacità e i progressi dell'allievo;
* le condizioni meteorologiche che possono influenzare il volo;
* il tempo a disposizione;
* le considerazioni legate alla configurazione didattica della lezione;
* le condizioni quadro locali;
* l'applicabilità dell'esercizio al TMG.

Se per gli esercizi in volo si utilizza un TMG con l'impiego del motore (solo VMC), è richiesto l'uso di una cappottina d'allenamento IFR o un equipaggiamento simile, che impedisca la visuale esterna all'allievo.

Alcune parti dell'addestramento possono essere svolte in condizioni di volo strumentale simulate oppure con un simulatore di volo. Durante la formazione, è tuttavia importante volare in condizioni reali di volo nelle nubi.

Gli esercizi di volo previsti dal programma di formazione devono essere ripetuti e continuare fino a quando l'allievo raggiunge un livello di competenza sufficientemente sicuro.

* 1. **Materiale per l'insegnamento** (parzialmente in tedesco)

2.7 REV0 / 04.10.2020

La documentazione seguente serve per l'istruzione teorica e comprende tutti i contenuti necessari per il programma di formazione:

* Ausbildungsunterlagen des SFVS ([www.segelflug.ch](http://www.segelflug.ch)) [SFVS]
* Basic aviation knowledge BAK (Aeroclub Svizzero) [AeCS]
* Manuale VFR della Svizzera (Skyguide), Guida VFR, carta Volo a Vela
* Aviation weather quick reference (MeteoSwiss)
* Manuale dell'aeromobile (AFM)
* Meteorologie für Piloten, K.H. Hack [Hack]
* Segelfliegen, Methodik der Grundausbildung nach EASA, M. Hösli [Hösli]

## Limitazioni temporali

2.8 REV0 / 04.10.2020

Non applicabile.

LEFT BLANK

# Istruzione teorica

Part 3 REV0 / 04.10.2020

## Materie teoriche e tempo d'insegnamento

|  |
| --- |
| Prestazioni umane e limiti fisici |
| Insegnamento delle basi di fisiologia aeronautica, con riferimento al volo nelle nubiBasi di psicologia aeronauticaDisorientamento spaziale nel volo nelle nubi |
|  |
| Basi d'aerodinamica |
| StabilitàPilotaggioValori limite dell'aeromobile (Accelerazioni e manovre) |
|  |
| Strumentazione |
| Sonde e strumentiMisurazione dei parametri dell'aria (Sonde, prese di pressione, ecc.)Strumenti giroscopici (Indicatore di virata e orizzonte artificiale)Bussola magnetica (Funzionamento, errori e limiti)Computer di bordo (GNSS, Moving Map) |
|  |
| Navigazione |
| Impiego del GPSUso delle carteNavigazione stimataNorme di circolazione aerea e struttura dello spazio aereoAIS (Aeronautical Information Service)Regole per il volo nelle nubi, specifiche per la Svizzera |
|  |
| Comunicazione |
| Comunicazione VHFUso del TransponderInterpretazione delle principali informazioni meteorologiche |
|  |
| Pericoli e procedure d'emergenza |
| GhiacciamentoProcedura d'uscita dalle nubi in caso d'emergenzaAllarmi FLARM durante il volo nelle nubi |

LEFT BLANK

# Formazione pratica

Part 4 REV0 / 04.10.2020

## Esercizi di volo

4.1 REV0 / 04.10.2020

LEFT BLANK

1 Volo strumentale

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Briefing | Tempo di volo DC | Tempo di voloda solista | Numero di voli | Debriefing | Velivolo |
| 0:30 | 1:00 | - | 3-5 | 0:15 | Aliante / TMG |

Elementi di istruzione teorica / Longbriefing

* Scansione e interpretazione degli strumenti
* Volo rettilineo e in virata con il virosbandometro
* Volo rettilineo e in virata con l'orizzonte artificiale
* Transizione VMC-IMC e IMC-VMC
* Disorientamento
* Importanza della sorveglianza dello spazio aereo

Elementi di istruzione pratica

* Scansione sistematica
* Interpretazione corretta degli strumenti
* Volo rettilineo
* Volo in virata con entrata e uscita, inclinazione massima 30°
* Uscita da una virata su una rotta-bussola
* Transizione VMC-IMC e IMC-VMC
* Prendere e mantenere una rotta-bussola

Documentazione

* AFM del velivolo utilizzato
* Carte aeronautiche
* Informazioni meteorologiche

Obiettivi

* So correttamente mantenere il velivolo in volo strumentale rettilineo e in virata
* So prendere e mantenere una rotta servendomi unicamente degli strumenti
* Obiettivo personale:

Obiettivi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Raggiunti | 🞏 Parzialmente raggiunti | 🞏 Non raggiunti |
|  |

Punti positivi

|  |
| --- |
|  |

Punti da migliorare

|  |
| --- |
|  |

Obiettivi per il prossimo volo

|  |
| --- |
|  |

Osservazioni

|  |
| --- |
|  |

2 Navigazione e comunicazione

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Briefing | Tempo di volo DC | Tempo di voloda solista | Numero di voli | Debriefing | Velivolo |
| 0:30 | 1:00 | - | 2-3 | 0:15 | Aliante / TMG |

Elementi di istruzione teorica / Longbriefing

* Determinazione della posizione tramite GNSS (global navigation satellite system) e carte di navigazione aerea
* Determinazione della posizione approssimativa tramite navigazione stimata
* Scansione e interpretazione degli strumenti
* Procedura di comunicazione con l'ATC/FIS
* Radar di sorveglianza primari/secondari (PSR/SSR)
* Vettori radar
* Regole di separazione ATC
* Uso del Transponder

Elementi di istruzione pratica

* Determinazione della posizione tramite GNSS e carte aeronautiche
* Determinazione della posizione approssimativa tramite navigazione stimata
* Avvicinamento con il GPS a un punto di navigazione
* Avvicinamento a un punto tramite navigazione stimata
* Comunicazione con i controllori del traffico aereo
* Impiego dei supporti radar
* Impiego del Transponder

Documentazione

* AFM del velivolo utilizzato
* Carte aeronautiche

Obiettivi

* So orientarmi nello spazio con il GPS e/o le carte aeronautiche
* So stimare con sufficiente precisione la mia posizione, utilizzando la navigazione stimata
* Obiettivo personale:

Obiettivi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Raggiunti | 🞏 Parzialmente raggiunti | 🞏 Non raggiunti |
|  |

Punti positivi

|  |
| --- |
|  |

Punti da migliorare

|  |
| --- |
|  |

Obiettivi per il prossimo volo

|  |
| --- |
|  |

Osservazioni

|  |
| --- |
|  |

3 Assetti di volo inconsueti e procedure d'urgenza

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Briefing | Tempo di volo DC | Tempo di voloda solista | Numero di voli | Debriefing | Velivolo |
| 0:30 | 0:45 | - | 1-2 | 0:15 | Aliante / TMG |

Elementi di istruzione teorica / Longbriefing

* Ripresa, con l'aiuto degli strumenti, da uno stallo e virate a forte inclinazione
* Manovra d'emergenza per l'uscita da una nube
* Ristabilire la posizione da un assetto di volo inusuale
* Procedura avanzata per uscire da una nube su una rotta prestabilita
* Disorientamento
* Avaria agli strumenti

Elementi di istruzione pratica

* Ritorno al volo rettilineo da una virata a forte inclinazione
* Ristabilire l'assetto di volo da una situazione di stallo
* Ristabilire la posizione da un assetto di volo inusuale, inclusa spirale verticale
* Manovra d'emergenza per l'uscita da una nube

Documentazione

* AFM del velivolo utilizzato
* Carte aeronautiche
* Informazioni meteorologiche

Obiettivi

* Sono in grado di ristabilire la posizione da un assetto di volo inusuale, con il solo aiuto degli strumenti
* So utilizzare in modo corretto la manovra d'emergenza per uscire da una nube
* Obiettivo personale:

Obiettivi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Raggiunti | 🞏 Parzialmente raggiunti | 🞏 Non raggiunti |
|  |

Punti positivi

|  |
| --- |
|  |

Punti da migliorare

|  |
| --- |
|  |

Obiettivi per il prossimo volo

|  |
| --- |
|  |

Osservazioni

|  |
| --- |
|  |

Riepilogo dei tempi di volo

4.2 REV0 / 04.10.2020

Vedi capitolo 1.3.

LEFT BLANK